

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 1 年 9 月 1 7 日
Date of Application:

願 番 号 特 願 2 0 0 1 - 2 8 1 8 3 1
Application Number:
[T. 10/C]: [J P 2 0 0 1 - 2 8 1 8 3 1]

願 人 日 本 精 工 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 5 年 3 月 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 7 0 1 1



03-31-05

IFW

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : **Hiroshi AIDA**
Filed : **March 16, 2004**
For : **PULLEY APPARATUS WITH BUILT-IN...**
Serial No. : **10/804,831**
Examiner : **Rodney H. BONCK**
Art Unit : **3681**
Confirmation No. : **7135**

Commissioner For Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 29, 2005

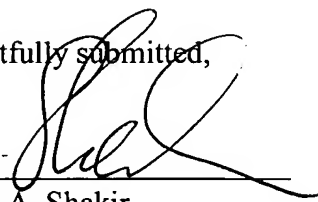
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby submits a certified copy of **JAPANESE** patent application no. **2001-281831** filed on **September 17, 2001** from which priority was claimed in a priority claim filed on March 16, 2004.

Any fee, due as a result of this paper may be charged to Deposit Acct. No. 50-1290.

Respectfully submitted,


Hassan A. Shakir
Reg. No. 53,922

CUSTOMER NO.: 026304
DOCKET NO.: KAM 21.049 (100799-00091)
TELEPHONE: (212) 940-8800
FAX: (212) 940-8986

Filed by Express Mail
(Receipt No. EV478579711US)
on March 30, 2005
pursuant to 37 C.F.R. 1.10.
by Seney

【書類名】 特許願

【整理番号】 NSK010698

【提出日】 平成13年 9月17日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 F16D 41/06
F16H 55/36

【発明の名称】 ローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号 日本精工株式会社内

【氏名】 相田 博

【特許出願人】

【識別番号】 000004204

【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087457

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 武男

【選任した代理人】

【識別番号】 100056833

【弁理士】

【氏名又は名称】 小山 欽造

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035183

【納付金額】 21,000円

【プルーフの要否】 要

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0009843

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ローラクラッチ内蔵型プーリ装置は、エンジン用補機のベルト伝動装置用であって、

プーリ部材と、

このプーリ部材の内径側に配置された軸部材と、

これらプーリ部材の軸方向一方と軸部材の軸方向一方との間に設けられた第一の玉軸受と、

上記プーリ部材の軸方向他方と上記軸部材の軸方向他方との間に設けられた第二の玉軸受と、

上記プーリ部材と軸部材との間に設けられたローラクラッチとを備えたものであり、

a. 上記第一の玉軸受は、

上記プーリ部材の内周部にあって、内周面に第一の外輪軌道を有する外径部と

、

上記軸部材の外周部にあって、外周面に第一の内輪軌道を有する内径部と、

この第一の内輪軌道と上記第一の外輪軌道との間に設けられた、複数個の第一の玉とを備えたものであり、

b. 上記第二の玉軸受は、

上記プーリ部材とは別体でこのプーリ部材の内周面に嵌っていて、内周面に第二の外輪軌道を有する外輪と、

上記軸部材の外周面に嵌っていて、この軸部材とで軸部材ユニットを構成する、外周面に第二の内輪軌道を有する内輪と、

この第二の内輪軌道と上記第二の外輪軌道との間に設けられた複数個の第二の玉とを備えたものであり、

c. 上記ローラクラッチは、

回転方向の一方向でロックし、他方向でアンロックするものであって、

上記プーリ部材の内周部に設けられた外径部と、

上記軸部材の外周部に設けられ、その外周面にカム部を設けた内径部と、
この内径部の外周面と上記外径部の内周面との間に設けられた、複数のローラ
と、

上記外径部と内径部との間に設けられ、それぞれの内側に上記各ローラを保持
した複数個のポケットを有する保持器と、

この保持器に係合していて上記各ローラを押圧する複数個のばねとを備えたも
のであり、

- d. 上記ローラクラッチの保持器は、上記各ローラの脱落防止手段を備え、
- e. 上記ローラクラッチの外径部の内周面にはこれら各ローラの軌道が設けられ
ており、
- f. 上記軸部材ユニットは、複数の段部を有し、このうちの2つの段部で上記ロ
ーラクラッチの保持器の軸方向の変位を規制する手段を構成するものであり、
- g. 上記各ローラの端部と上記ローラクラッチの外径部のローラ軌道端部とのう
ちの少なくとも一方に、上記複数個のばねを同時に圧縮する為の面取りが設けら
れており、
- h. 上記ローラクラッチの保持器に設けたポケット内に上記各ローラを保持する
と共に、このローラをそれぞれこの保持器に係合しているばねにより押した状態
として、この保持器を上記ローラクラッチの内径部の外径側に組み付けて組立体
とした後、
- i. 上記ローラクラッチの外径部を上記組立体の複数のローラの上まで、上記面
取りを利用して挿入しながら上記複数個のばねを同時に圧縮する。
- j. その後、前記第二の玉軸受を前記プーリ部材の内周面と前記軸部材の外周面
との間に組み付ける、

ローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法。

【請求項2】 組立体の保持器とローラクラッチの外径部とを同軸上に合わ
せた状態で、この外径部の内周面に設けたクラッチ用の軌道からこの外径部の外
径側へのローラの飛び出し量よりも、これら各ローラの端部の面取り量と上記外
径部のローラ軌道縁部の面取り量との合計が大きい、請求項1に記載したローラ
クラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法。

【請求項 3】 ローラクラッチ内蔵型プーリ装置は、エンジン用補機のベルト伝動装置用であって、

プーリ部材と、

このプーリ部材の内径側に配置された軸部材と、

これらプーリ部材の軸方向一方と軸部材の軸方向一方との間に設けられた第一の玉軸受と、

上記プーリ部材の軸方向他方と上記軸部材の軸方向他方との間に設けられた第二の玉軸受と、

上記プーリ部材と軸部材との間に設けられたローラクラッチとを備えたものであり、

a. 上記第一の玉軸受は、

上記プーリ部材の内周部にあって、内周面に第一の外輪軌道を有する外径部と、

上記軸部材の外周部にあって、外周面に第一の内輪軌道を有する内径部と、

この第一の内輪軌道と上記第一の外輪軌道との間に設けられた、複数個の第一の玉とを備えたものであり、

b. 上記第二の玉軸受は、

上記プーリ部材とは別体でこのプーリ部材の内周面に嵌っていて、内周面に第二の外輪軌道を有する外輪と、

上記軸部材の外周面に嵌っていて、この軸部材とで軸部材ユニットを構成する、外周面に第二の内輪軌道を有する内輪と、

この第二の内輪軌道と上記第二の外輪軌道との間に設けられた複数個の第二の玉とを備えたものであり、

c. 上記ローラクラッチは、

回転方向の一方向でロックし、他方向でアンロックするものであって、

上記プーリ部材の内周部に設けられた外径部と、

上記軸部材の外周部に設けられ、その外周面にカム部を設けた内径部と、

この内径部の外周面と上記外径部の内周面との間に設けられた、複数のローラと、

上記外径部と内径部との間に設けられ、それぞれの内側に上記各ローラを保持した複数個のポケットを有する保持器と、

この保持器に係合していて上記各ローラを押圧する複数個のばねとを備えたものであり、

- d. 上記ローラクラッチの保持器は、上記各ローラの脱落防止手段を備え、
- e. 上記軸部材ユニットは、複数の段部を有し、このうちの 2 つの段部で上記ローラクラッチの保持器の軸方向の変位を規制する手段を構成するものであり、
- f. 上記ローラクラッチの保持器に設けたポケット内に上記各ローラを保持すると共に、このローラをそれぞれこの保持器に係合しているばねにより押した状態として、この保持器を上記ローラクラッチの内径部の外径側に組み付けて組立体とした後、
- g. 上記組立体のローラの外周に、この組立体を構成する複数のローラをこの組立体の径方向内方に押圧する為の手段を有する治具を仮配置し、
- h. 次いで、この治具により上記複数のローラを上記組立体の径方向内方に押圧しながら上記複数個のばねを同時に圧縮した状態で、上記ローラクラッチの外径部を上記組立体の周囲に組み付けた後、
- i. 前記第二の玉軸受を前記プーリ部材の内周面と前記軸部材の外周面との間に組み付ける、

ローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法。

【請求項 4】 プーリ部材と軸部材との間部分への第二の玉軸受の組み付けを、圧入、かしめ、溶接、接着のうちから選択される何れかの方法により行なう、請求項 1 ～ 3 の何れかに記載したローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法。

【請求項 5】 エンジン用補機のベルト伝動装置用であって、
プーリ部材と、
このプーリ部材の内径側に配置された軸部材と、
これらプーリ部材の軸方向一方と軸部材の軸方向一方との間に設けられた第一の玉軸受と、

上記プーリ部材の軸方向他方と上記軸部材の軸方向他方との間に設けられた第

二の玉軸受と、

上記プーリ部材と軸部材との間に設けられたローラクラッチとを備えたものであり、

a. 上記第一の玉軸受は、

上記プーリ部材の内周部にあって、内周面に第一の外輪軌道を有する外径部と、

、

上記軸部材の外周部にあって、外周面に第一の内輪軌道を有する内径部と、

この第一の内輪軌道と上記第一の外輪軌道との間に設けられた、複数の第一の玉とを備えたものであり、

b. 上記第二の玉軸受は、

上記プーリ部材とは別体でこのプーリ部材の内周面に嵌っていて、内周面に第二の外輪軌道を有する外輪と、

上記軸部材の外周面に嵌っていて、この軸部材とで軸部材ユニットを構成する、外周面に第二の内輪軌道を有する内輪と、

この第二の内輪軌道と上記第二の外輪軌道との間に設けられた複数の第二の玉とを備えたものであり、

c. 上記ローラクラッチは、

回転方向の一方向でロックし、他方向でアンロックするものであって、

上記プーリ部材の内周部に設けられた外径部と、

上記軸部材の外周部に設けられ、その外周面にカム部を設けた内径部と、

この内径部の外周面と上記外径部の内周面との間に設けられた、複数のローラと、

上記外径部と内径部との間に設けられ、それぞれの内側に上記各ローラを保持した複数のポケットを有する保持器と、

この保持器に係合して上記各ローラを押圧する複数のばねとを備えたものであり、

d. 上記ローラクラッチの保持器は、上記各ローラの脱落防止手段を備え、

e. 上記ローラクラッチの外径部の内周面にはこれら各ローラの軌道が設けられており、

- f. 上記軸部材ユニットは、複数の段部を有し、このうちの2つの段部で上記ローラクラッチの保持器の軸方向の変位を規制する手段を構成するものであり、
- g. 上記各ローラの端部と上記ローラクラッチの外径部の内周端部とのうちの少なくともローラクラッチの外径部のローラ軌道端部に、上記複数個のばねを同時に圧縮する為の面取りが設けられている、

ローラクラッチ内蔵型プーリ装置。

【請求項6】 組立体の保持器と外径部とを同軸上に合わせた状態で、この外径部の内周面に設けたクラッチ用の軌道からこの外径部の外径側へのローラの飛び出し量よりも、これら各ローラの端部の面取り量と上記外径部の内周縁部の面取り量との合計が大きい、請求項5に記載したローラクラッチ内蔵型プーリ装置。

【請求項7】 第二の玉軸受がプーリ部材と軸部材との間部分に、圧入、かしめ、溶接、接着のうちから選択される何れかの方法により組み付けられている、請求項5～6の何れかに記載したローラクラッチ内蔵型プーリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば自動車用発電機であるオルタネータの回転軸の端部に固定する従動プーリ、或は自動車用エンジンのクランクシャフトの端部に固定する駆動プーリとして使用する、エンジンの補機駆動用のローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車の走行用エンジンを駆動源として、自動車に必要な発電を行なうオルタネータの構造が、例えば特開平7-139550号公報に記載されている。図1は、この公報に記載されたオルタネータ1を示している。ハウジング2の内側に回転軸3を、1対の転がり軸受4、4により、回転自在に支持している。この回転軸3の中間部には、ロータ5と整流子6とを設けている。又、この回転軸3の一端部（図1の右端部）で上記ハウジング2外に突出した部分には、従動プーリ

7を固定している。エンジンへの組み付け状態では、この従動プーリ7に無端ベルトを掛け渡し、エンジンのクランクシャフトにより、上記回転軸3を回転駆動自在とする。

【0003】

上記従動プーリ7として従来一般的には、単に上記回転軸3に固定しただけのものを使用していた。これに対して近年、無端ベルトの走行速度が一定若しくは上昇傾向にある場合には、無端ベルトから回転軸への動力の伝達を自在とし、無端ベルトの走行速度が低下傾向にある場合には、従動プーリと回転軸との相対回転を自在とする、一方向クラッチ内蔵型プーリ装置が各種提案され、一部で使用されている。例えば、特開平10-213207号公報、同10-285873号公報、同11-22753号公報、同11-63026号公報等に、上述の様な機能を有する一方向クラッチ内蔵型プーリ装置が記載されている。又、一方向クラッチとして、ローラクラッチを使用する事も、上記各公報等に記載された様に、従来から知られている。

【0004】

図2～6は、これら各公報に記載される等により従来から知られているローラクラッチ内蔵型プーリ装置を示している。このローラクラッチ内蔵型プーリ装置は、オルタネータ1の回転軸3（図1参照）に外嵌固定自在な、特許請求の範囲に記載した軸部材（回転軸部材）であるスリーブ8を有する。又、このスリーブ8の周囲に、特許請求の範囲に記載したプーリ部材である従動プーリ7aを、このスリーブ8と同心に配置している。そして、これらスリーブ8の外周面と従動プーリ7aの内周面との間に、1対の玉軸受9、9と、ローラクラッチ10とを設けている。

【0005】

上記スリーブ8は、全体を略円筒状に形成しており、上記オルタネータ1の回転軸3の端部に外嵌固定して、この回転軸3と共に回転自在である。この為に図示の例では、上記スリーブ8の内周面中間部にねじ孔部11を形成し、このねじ孔部11と上記回転軸3の先端部外周面に設けた雄ねじ部とを螺合自在としている。又、上記スリーブ8の内周面先端部（図2の左端部）に、断面形状が六角形

である係止孔部 12 を形成して、この係止孔部 12 に、六角レンチ等の工具の先端部を係止自在としている。更に、上記スリーブ 8 の内周面基端部（図 2 の右端部）は、上記回転軸 3 の先端部中間寄り部分とがたつきなく嵌合自在な円孔部 13 としている。尚、上記スリーブ 8 と回転軸 3 とを相対回転しない様に組み合わせる構造は、スプライン係合、非円形嵌合、キー係合等、他の構造を採用しても良い。又、上記スリーブ 8 の外周面中央部は、他の部分よりも直径寸法の大きな大径部 14 としている。

【0006】

一方、上記従動プーリ 7a の外周面前半部は、幅方向に互る断面形状を波形として、ポリ V ベルトと呼ばれる無端ベルトの一部を掛け渡し自在としている。そして、上記スリーブ 8 の外周面と上記従動プーリ 7a の内周面との間に存在する空間の軸方向中間部に上記ローラクラッチ 10 を、同じくこの空間の軸方向両端寄り部でこのローラクラッチ 10 を軸方向両側から挟む位置に上記玉軸受 9、9 を、それぞれ配置している。

【0007】

このうちの玉軸受 9、9 は、上記従動プーリ 7a に加わるラジアル荷重及びアキシャル荷重を支承しつつ、この従動プーリ 7a と上記スリーブ 8 との相対回転を自在とする。上記各玉軸受 9、9 は、それぞれの内周面に深溝型の外輪軌道 15、15 を有する外輪 16、16 と、それぞれの外周面に深溝型の内輪軌道 17、17 を有する内輪 18、18 と、上記外輪軌道 15、15 と内輪軌道 17、17 との間にそれぞれ複数個ずつ転動自在に設けた玉 19、19 とから成る。そして、上記外輪 16、16 を上記従動プーリ 7a の両端寄り部内周面に、上記内輪 18、18 を上記スリーブ 8 の両端寄り部外周面に、それぞれ嵌合固定している。又、この状態で上記各内輪 18、18 の軸方向片面を、それぞれ上記大径部 14 の軸方向両端面（段差面）に当接させている。又、上記各外輪 16、16 の両端部内周面と上記各内輪 18、18 の両端部外周面との間に、それぞれシールリング 20、20 を設ける事により、上記各玉 19、19 を設置した空間の両端開口部を塞いでいる。

【0008】

又、前記ローラクラッチ 10 は、上記従動プーリ 7 a が上記スリーブ 8 に対して所定方向に相対回転する傾向となる場合にのみ、これら従動プーリ 7 a とスリーブ 8 との間での回転力の伝達を自在とする。この様なローラクラッチ 10 を構成する為、上記スリーブ 8 の大径部 14 にクラッチ用内輪 21 を、締まり嵌めにより外嵌固定している。このクラッチ用内輪 21 は、浸炭鋼等の鋼板にプレス加工等の塑性加工を施して全体を円筒状に形成しており、外周面にカム面 22 を形成している。即ち、上記クラッチ用内輪 21 の外周面に、図 3、5 に示す様に、ランプ部と呼ばれる複数の凹部 23、23 を、円周方向に関して等間隔に形成する事により、上記外周面を上記カム面 22 としている。尚、図示の例では、上記クラッチ用内輪 21 の内周面の一端部（図 2 の左端部）に円すい凹面状の面取り 24 を形成し、この面取り 24 を、上記クラッチ用内輪 21 を上記大径部 14 の外周面に圧入する際の案内面としている。

【0009】

これに対して、上記従動プーリ 7 a の内周面中間部に締まり嵌めにより内嵌固定したクラッチ用外輪 25 の内周面のうち、少なくとも次述するローラ 26 と当接する軸方向中間部は、単なる円筒面としている。この様なクラッチ用外輪 25 は、やはり浸炭鋼等の鋼板にプレス加工等の塑性加工を施して全体を円筒状に形成しており、軸方向両端部に、それぞれ内向フランジ状の鏝部 27 a、27 b を形成している。尚、上記両鏝部 27 a、27 b のうち、一方（図 2 の左方）の鏝部 27 a は、上記クラッチ用外輪 25 の製造時に予め形成しておく為、このクラッチ用外輪 25 の円筒部と同等の肉厚にしている。これに対して、他方（図 2 の右方）の鏝部 27 b は、このクラッチ用外輪 25 の直径方向内側に、次述するローラ 26 やクラッチ用保持器 28 を組み込んでから形成する為、薄肉にしている。

【0010】

又、上記クラッチ用内輪 21 及び上記クラッチ用外輪 25 と共に上記ローラクラッチ 10 を構成する複数個のローラ 26 は、上記クラッチ用内輪 21 にこのクラッチ用内輪 21 に対する回転を不能として外嵌したクラッチ用保持器 28 に、転動及び円周方向に関する若干の変位自在に支持されている。このクラッチ用保

持器 28 は、合成樹脂（例えば、ポリアミド 66、ポリアミド 46、ポリフェニレンサルファイド等の合成樹脂にガラス繊維を 20%程度混入したもの）により全体を籠型円筒状に形成しており、図 4 にその一部を示す様に、それぞれが円環状である 1 対のリム部 29、29 と、これら両リム部 29、29 同士を連結する複数の柱部 30、30 とを備える。

【0011】

そして、上記各リム部 29、29 の内側面と各柱部 30、30 の円周方向側面とにより四周を囲まれた部分を、それぞれ上記各ローラ 26 を転動並びに円周方向に互る若干の変位自在に保持する為の、ポケット 31、31 としている。そして、上記各リム部 29、29 の内周面複数個所に形成した係合突起 32、32 を、図 5 に示す様に、上記クラッチ用内輪 21 の外周面に形成した凹部 23、23 に係合させる事により、上記クラッチ用保持器 28 を上記クラッチ用内輪 21 に、このクラッチ用内輪 21 に対する相対回転を不能に装着している。

【0012】

又、この様なクラッチ用保持器 28 を構成する柱部 30、30 の円周方向片側面には、それぞれ図 6 に示す様に、ばね 33 を装着している。これら各柱部 30、30 毎に設けたばね 33 は、上記各ポケット 31、31 内に保持した上記ローラ 26 を、前記カム面 22 の外周面と前記クラッチ用外輪 25 の中間部内周面（円筒面）との間に形成される略円筒状の隙間の寸法のうち、直径方向の幅が狭くなった部分に向け、上記クラッチ用保持器 28 の円周方向に関して同方向（図 5 の右方＝時計方向）に、弾性的に押圧している。尚、図示の例では、上記ばね 33 として、ばね鋼板を大略「ム」字形に折り曲げて成る板ばねを使用しているが、クラッチ用保持器 28 と一体の合成樹脂ばねを使用する事もできる。

【0013】

又、上述の様なクラッチ用保持器 28 の軸方向両端面は、前記クラッチ用外輪 25 を構成する両鏢部 27a、27b の内側面と近接対向させて、このクラッチ用保持器 28 が軸方向に変位する事を阻止している。但し、クラッチ用保持器の軸方向の変位を抑える為の構造としては、この他にも、スリーブ等の軸部材の外周面に形成した複数の段部とクラッチ用保持器の一部とを係合させる構造が、例

えば特開平 1 1 - 2 2 7 5 3 号公報、特開 2 0 0 1 - 1 6 5 2 0 1 号公報等に記載されて従来から知られている。

【 0 0 1 4 】

上述の様に構成するローラクラッチ内蔵型プーリ装置の使用時、前記従動プーリ 7 a と前記スリーブ 8 とが所定方向に相対回転する傾向となった場合、即ち、スリーブ 8 に対し従動プーリ 7 a が、前記ばね 3 3 が前記各ローラ 2 6 を押圧している方向（図 5 の右方＝時計方向）に相対回転する傾向になった場合には、上記各ローラ 2 6 が前記略円筒状の隙間の直径方向の幅の狭い部分に食い込む。そして、上記従動プーリ 7 a と上記スリーブ 8 との相対回転が不能（ロック状態）となる。一方、これら従動プーリ 7 a とスリーブ 8 とが上記所定方向とは反対方向、即ち、スリーブ 8 に対し従動プーリ 7 a が、前記ばね 3 3 が前記各ローラ 2 6 を押圧しているのと反対方向（図 5 の左方＝反時計方向）に相対回転する傾向になった場合には、上記各ローラ 2 6 が上記各ばね 3 3 の弾力に抗して上記略円筒状の隙間の直径方向の幅の広い部分に退避し、上記従動プーリ 7 a と上記スリーブ 8 との相対回転が自在（オーバラン状態）となる。

【 0 0 1 5 】

上述の様な構成を有するローラクラッチ内蔵型プーリ装置をオルタネータに使用する理由は、次の 2 通りである。先ず、第一の理由は、無端ベルトの寿命を延長する為である。例えば、上記駆動用エンジンがディーゼルエンジンや直噴式のガソリンエンジンであった場合、アイドリング時等の低回転時には、クランクシャフトの回転角速度の変動が大きくなる。この結果、上記駆動プーリに掛け渡した無端ベルトの走行速度も細かく変動する事になる。一方、この無端ベルトにより従動プーリを介して回転駆動されるオルタネータの回転軸 3 は、この回転軸 3 並びにこの回転軸 3 に固定したロータ等の慣性質量に基づき、それ程急激には変動しない。従って、上記従動プーリを回転軸に対し単に固定した場合には、クランクシャフトの回転角速度の変動に伴い、上記無端ベルトと従動プーリとが両方向に擦れ合う傾向となる。この結果、この従動プーリと擦れ合う無端ベルトに、繰り返し異なる方向の応力が作用して、この無端ベルトと従動プーリとの間に滑りが発生し易くなったり、或はこの無端ベルトの寿命が短くなったりする原因と

なる。

【0016】

そこで、この様な従動プーリとして、上記ローラクラッチ内蔵型プーリ装置を使用する事により、上記無端ベルトの走行速度が一定若しくは上昇傾向にある場合には、上記従動プーリから回転軸3への回転力の伝達を自在とし、反対に上記無端ベルトの走行速度が低下傾向にある場合には、これら従動プーリと回転軸3との相対回転を自在とする。即ち、上記無端ベルトの走行速度が低下傾向にある場合には、上記従動プーリの回転角速度を上記回転軸の回転角速度よりも遅くして、上記無端ベルトと従動プーリとの当接部が強く擦れ合う事を防止する。この様にして、従動プーリと無端ベルトとの擦れ合い部に作用する応力の方向を一定にし、この無端ベルトと従動プーリとの間に滑りが発生したり、或はこの無端ベルトの寿命が低下する事を防止する。

【0017】

第二の理由は、オルタネータの発電効率を向上させる為である。オルタネータのロータを固定した回転軸3は、自動車の駆動用エンジンにより、無端ベルトと従動プーリとを介して回転駆動する。固定式の従動プーリを使用すると、上記駆動用エンジンの回転速度が急激に低下した場合に、上記ロータの回転速度も急激に低下して、上記オルタネータによる発電量も急激に減少する。これに対して、上記オルタネータに付属の従動プーリとして、上記ローラクラッチ内蔵型プーリ装置を使用すれば、上記駆動用エンジンの回転速度が急激に低下した場合でも、上記ロータの回転速度が慣性力により徐々に低下して、その間も発電を続ける。この結果、固定式の従動プーリを使用した場合に比べ、上記回転軸及びロータの運動エネルギーを有効に利用して、オルタネータの発電量の増大を図れる。

尚、上述の説明は、ローラクラッチ内蔵型プーリ装置を従動プーリ側に設置した場合に就いて行なったが、同様の構成を有するローラクラッチ内蔵型プーリ装置を、駆動側であるクランクシャフトの端部に設置しても、同様の作用・効果を得られる。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

上述した従来構造を含め、従来からローラクラッチ内蔵型プーリ装置に就いて記載した各種文献には、このローラクラッチ内蔵型プーリ装置の耐久性及び信頼性を確保できる構造で、このローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立作業を能率良く行なう為の方法に就いては、特に記載されていなかった。

本発明は、この様な事情に鑑みて、十分な耐久性及び信頼性を確保でき、しかも組立作業を容易に行なえるローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法を実現すべく発明したものである。

【 0 0 1 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法のうち、請求項 5 に記載したローラクラッチ内蔵型プーリ装置は、プーリ部材と、軸部材である回転軸部材と、ローラクラッチと、第一の玉軸受と、第二の玉軸受とを備える。

このうちのプーリ部材は、外周面に無端ベルトを掛け渡し自在とした略円筒状である。

又、上記回転軸部材は、上記プーリ部材の内径側にこのプーリ部材と同心に配置されている。

又、上記ローラクラッチは、これらプーリ部材の軸方向中間部内周部と回転軸部材の軸方向中間部外周部との間に設けられて、これらプーリ部材と回転軸部材との間で一方向の回転力のみを伝達する、即ち、回転方向の一方向でロックし、他方向でアンロックするものである。

この様なローラクラッチは、外径部であるクラッチ用外輪相当部分と、内径部であるクラッチ用内輪相当部分と、保持器と、複数個のローラと、複数個のばねと、脱落防止手段と、係合部及び被係合部とを備える。

このうちのクラッチ用外輪相当部分は、上記プーリ部材の軸方向中間部内周部に設けられている。

又、上記クラッチ用内輪相当部分は、上記回転軸部材の軸方向中間部外周部に設けられ、その外周面を円周方向に関する凹凸である、カム部に相当するカム面としたものである。

又、上記保持器は、上記クラッチ用内輪相当部分の外周面と上記クラッチ用外

輪相当部分の内周面との間に設けられたもので、複数個のポケットを有する。

又、上記各ローラは、上記保持器のポケット内に転動並びにこの保持器の円周方向に変位自在に保持されている。

又、上記各ばねは、上記各ローラと保持器との間に設けられて、即ち、保持器に係合して、上記各ローラをこの保持器の円周方向に関して同方向に押圧するものである。

又、上記脱落防止手段は、上記保持器の一部に設けられて、上記各ポケット内に保持された上記各ローラがこれら各ポケット内から上記保持器の径方向内側に脱落する事を防止するものである。

上記係合部及び被係合部のうちの係合部は、上記保持器の内周面に設けられ、上記クラッチ用内輪相当部分に設けられた被係合部と係合する事により、このクラッチ用内輪相当部分に対する上記保持器の相対回転を阻止するものである。

又、前記第一の玉軸受は、上記プーリ部材の軸方向一端部内周部と回転軸部材の軸方向一端部外周部との間に設けられて、これらプーリ部材と回転軸部材との間に加わるラジアル荷重及びアキシアル荷重を支承するものである。この様な第一の玉軸受の外径部は、上記プーリ部材の軸方向一端部内周部にあってその内周面に第一の外輪軌道を有する。又、上記第一の玉軸受の内径部は、上記回転軸部材の軸方向一端部外周部にあってその外周面に第一の内輪軌道を有する。そして、この第一の内輪軌道と上記第一の外輪軌道との間に、複数個の第一の玉を転動自在に設けている。

又、前記第二の玉軸受は、上記プーリ部材の軸方向他端部内周面と上記回転軸部材の軸方向他端部外周面との間に設けられて、これらプーリ部材と回転軸部材との間に加わるラジアル荷重及びアキシアル荷重を支承するものである。この様な第二の玉軸受は、上記プーリ部材の軸方向他端部の内周面に内嵌した軸受用外輪の内周面に形成した第二の外輪軌道と、上記回転軸部材の軸方向他端部の外周面に外嵌した軸受用の内輪の外周面に形成した第二の内輪軌道との間に、複数個の第二の玉を転動自在に設けたものである。そして、上記回転軸部材と上記軸受用の内輪とで、軸部材ユニットである回転軸ユニットを構成している。

又、この回転軸ユニットは、外周面に複数の段部を有する。そして、このうち

の 2 つの段部と上記保持器の一部とを係合させる事により、この保持器の軸方向の変位を抑えている。

更に、前記ローラクラッチを構成する前記各ローラの軸方向端部と、前記クラッチ用外輪相当部分のローラ軌道端部とのうちの、少なくともこのクラッチ用外輪相当部分のローラ軌道端部に、面取りを設けている。この面取りは、上記各ローラの周囲に上記クラッチ用外輪相当部分を配置すべく、これら各ローラとクラッチ用外輪相当部分とを軸方向に関して互いに近づけ、このクラッチ用外輪相当部分の内周面と上記カム面とによりこれら各ローラを円周方向に向け上記各ばねの弾力に抗して同時に変位させる際の案内面となる。

【 0 0 2 0 】

上記面取りの面取り量（径方向に関する幅）の合計は、請求項 2、6 に記載した様に、軸方向に見た場合に上記各ローラとクラッチ用外輪相当部分とが重畳する寸法よりも大きくする。即ち、上記保持器と上記クラッチ用外輪相当部分とを同心に配置すると共に円周方向に関する位相を所定のものとし（上記保持器に保持された各ローラの転動面の一部を前記クラッチ用内輪相当部分の内周面に当接させると共に、これら各ローラを上記各ばねにより円周方向に押圧し）た状態で、これら各ローラとクラッチ用外輪相当部分とを軸方向から見た場合に、これら各ローラとクラッチ用外輪相当部分とが重畳する寸法よりも、上記各ローラの軸方向端部の面取り量と上記クラッチ用外輪相当部分のローラ軌道端部の面取り量との合計を、大きくする。

【 0 0 2 1 】

更に、請求項 1 に記載したローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法は、上述した様なローラクラッチ内蔵型プーリ装置を組み立てるのに、先ず、ローラクラッチを構成する保持器に設けた各ポケット内にそれぞれローラを保持し、これら各ローラをばねによりこれら各ポケットの円周方向一端側に押し付けた状態で、これら各ローラと上記保持器とをクラッチ用内輪相当部分の外径側に組み付けて組立体とする。

その後、上記保持器に保持された上記各ローラ及び上記各ばねの外径側に上記ローラクラッチを構成するクラッチ用外輪相当部分を組み付けるべく、このクラ

ッチ用外輪相当部分の端部を上記各ローラの外径側に、これら各ローラの軸方向端部と上記クラッチ用外輪相当部分のローラ軌道端部とのうちの少なくとも一方の部分に形成した面取りを案内面として押し込みながら、言い換えれば、上記クラッチ用外輪相当部材を、上記保持器に保持された上記各ローラの上、即ち外径側に、上記面取りを利用して外嵌しながら、上記クラッチ用外輪相当部材の内周面により上記各ローラを、上記クラッチ用内輪相当部分の外周面に形成したカム面に向け、径方向内方に押圧する。そして、上記各ローラとカム面との係合により、これら各ローラを、上記各ばねの弾力に抗し円周方向に同時に変位させて、これら各ローラを、上記クラッチ用外輪相当部分の内周面と上記クラッチ用内輪相当部分の外周面との間で円周方向の所定位置に移動させて、上記ローラクラッチとする。

この様にしてこのローラクラッチを、前記プーリ部材の軸方向中間部内周面と回転軸部材の軸方向中間部外周面との間に組み付けた後、上記プーリ部材の軸方向他端部内周面と上記回転軸部材の軸方向他端部外周面との間に第二の玉軸受を組み付ける。

前記第一の玉軸受は、上記第二の玉軸受の組み付け作業に先立って、上記プーリ部材の軸方向一端部内周部と上記回転軸部材の軸方向一端部外周部との間に組み付ける。上記第一の玉軸受の組み付け作業と上記ローラクラッチの組み付け作業との前後は問わない。

尚、上記プーリ部材の軸方向他端部内周面と上記回転軸部材の軸方向他端部外周面との間部分に組み付けた上記第二の玉軸受をこの間部分に固定する作業は、請求項 4、7 に記載した様に、圧入、かしめ、溶接、接着のうちから選択される何れかの方法により行なう。

又、請求項 3 に記載したローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法の場合には、前記組立体を構成した後、この組立体の周囲に、この組立体を構成する複数のローラをこの組立体の径方向内方に押圧する為の治具を仮配置する。次いで、この治具により、上記複数のローラを上記組立体の径方向内方に押圧し、上記複数個のばねを同時に圧縮した状態で、上記ローラクラッチの外径部を上記組立体の周囲に組み付けてから、上記第二の玉軸受の組み付け作業を行なう。

【0 0 2 2】

【作用】

前述の様に構成する、本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法によれば、十分な耐久性及び信頼性を確保でき、しかも組立作業を容易に行なえる。

先ず、十分な耐久性及び信頼性を確保できる作用・効果は、回転軸ユニットの外周面に形成した複数の段部と保持器の一部とを係合させる事で、この保持器の軸方向の変位を抑える事により得られる。即ち、上記各段部と保持器の一部との係合によりこの保持器の軸方向変位を抑えている為、この保持器の軸方向端面と、クラッチ用外輪の一部等、プーリ部材と共に回転する部分とが当接する事がない。上記保持器は、回転軸部材の外周面に固設されたクラッチ用内輪相当部分に対し、相対回転を阻止した状態で組み付けられている。従って、上記プーリ部材と上記保持器とは、ローラクラッチのオーバラン時（接続が断たれた際）に相対回転する。この為、上記保持器の軸方向端面と、クラッチ用外輪の一部等、プーリ部材と共に回転する部分とが当接すると、オーバラン時に当接部が擦れ合う事に基づく摩擦熱により、上記ローラクラッチの温度が上昇する。そして、この温度上昇が著しくなると、このローラクラッチ内に封入したグリースが劣化し、耐焼き付き性が損なわれる等、十分な耐久性を得る事が難しくなる。

【0 0 2 3】

これに対して本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の場合には、オーバラン時にも相対回転する事のない保持器と回転軸ユニットとの間でこの保持器の軸方向変位を阻止しているので、オーバラン時に保持器が上記クラッチ用外輪の一部等の相手面と強く擦れ合う事を防止して、オーバラン時に発生する摩擦熱を抑え、グリースの劣化を防止して、耐久性の確保を図れる。又、保持器とクラッチ用内輪相当部分との軸方向変位を効果的に防止できるので、この保持器に保持された各ローラの転動面が上記クラッチ用内輪相当部分の外周面に形成したカム面から軸方向に外れる事を確実に防止できる。この為、上記各ローラの転動面の一部が上記カム面の軸方向端縁部に当接する事に伴ってこの転動面にエッジロードが加わる事を確実に防止して、この転動面の転がり疲れ寿命の低下を防止し、こ

の面からも耐久性向上を図れる。

【 0 0 2 4 】

又、組立作業の容易化は、脱落防止手段と面取りとを設ける事により図られる。

先ず第一に、このうちの脱落防止手段が、上記保持器の各ポケット内に保持した各ローラがこの保持器の径方向内側に脱落する事を防止する為、予め保持器の各ポケット内に保持したローラの内径側にクラッチ用内輪相当部分を挿入する作業を容易に行なえる。即ち、上記脱落防止手段がないと、上記各ポケット内に保持した各ローラの全部又は一部が上記保持器の内径側に大きく突出若しくは脱落し、この保持器の内径側に上記クラッチ用内輪相当部分を挿入しにくくなる。これに対して本発明の場合には、上記脱落防止手段を設ける事に伴い、上記クラッチ用内輪相当部分の挿入作業時に上記各ローラが上記保持器の内径側に大きく突出若しくは脱落する事を防止して、この挿入作業を容易に行なえる様にできる。即ち、本発明を構成するローラクラッチ用の保持器は、単一の保持器に、組立時に上記各ローラがこの保持器の内径側に大きく突出若しくは脱落する事を防止する事と、使用時に保持器自身が軸方向に変位する事を防止する事との、2通りの位置制御機能を持たせる事で、上記組立作業の容易化と前記耐久性及び信頼性の確保とを図れる様にしている。

【 0 0 2 5 】

第二に、上記クラッチ用内輪相当部分の周囲に配置した上記各ローラに前記クラッチ用外輪相当部分を外嵌する作業は、これら各ローラの軸方向端部と上記クラッチ用外輪相当部分のローラ軌道端部とのうちの少なくとも一方の部分に設けた面取りによって、更に容易に行なえる様にできる。即ち、この面取りが、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの周囲に配置すべく、これらクラッチ用外輪相当部分と各ローラとを軸方向に関して互いに近づける際の案内面となるので、このクラッチ用外輪相当部分の端部を、上記各ローラの外径側に外嵌する作業を容易に行なえる。即ち、上記クラッチ用内輪相当部分の周囲に、上記保持器と、上記各ローラと、各ばねとを組み付けて組立体としてから、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に外嵌すれば、上記面取りが、このクラッ

チ用外輪相当部分がこれら各ローラの外径側に外嵌される事を許容する。

【0 0 2 6】

そして、この様にして上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に外嵌する際に、このクラッチ用外輪相当部分の内周面がこれら各ローラを、前記クラッチ用内輪相当部材の外周面に形成したカム面に向けて、このクラッチ用内輪相当部材の径方向内方に押し付ける。この結果上記カム面が上記各ローラを、上記各ばねの弾力に抗して円周方向に同時に変位させる。更に、これら各ローラを、上記クラッチ用外輪相当部分の内周面と上記クラッチ用内輪相当部分の外周面との間で円周方向の所定位置（例えば、カム面を構成する凹部で、上記クラッチ用外輪相当部分の内周面と上記クラッチ用内輪相当部分の外周面とに同時に当接する部分）に移動させて、前記ローラクラッチとする。この様に、上記各ローラが上記各ばねの弾力に抗して所定位置に移動するのは、上記クラッチ用外輪相当部分の外嵌作業により、総てのローラに関して同時に行なわれる為、ローラクラッチの組立作業を容易に行なえる。この様に、上記各ローラを上記カム面により上記各ばねの弾力に抗して円周方向に同時に移動させる事は、上述の様に上記各ローラを、上記クラッチ用外輪相当部分の内周面と上記クラッチ用内輪相当部分の外周面との間で円周方向の所定位置移動させる事を意味する。この様に、上記各ローラを上記両周面同士の間で所定位置に移動させる事により、初めて、上記クラッチ用外輪相当部分と上記クラッチ用内輪相当部分との間で回転力の伝達を自在にできる。

【0 0 2 7】

要するに本発明の場合には、前記脱落防止手段により、上記各ローラが上記保持器の内径側に大きく突出若しくは脱落する事を防止して、これら各ローラの内径側に上記クラッチ用内輪相当部分を挿入する作業を行ない易くしている。これと共に、上記面取りを設ける事により、上記各ローラの外径側部分に上記クラッチ用外輪相当部分のローラ軌道端部を押し込みながら、上記カム面を構成する複数の凹部の傾斜面が上記各ローラを、同時に上記クラッチ用内輪相当部分の円周方向に変位させて、これら各ローラを所定位置に移動させる様にしている。この為、複数のローラ及びばねを組み込んだ構造を組み立てる場合にも、個々のばね

を独立して圧縮させる様な面倒な作業が不要になり、ローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立作業を容易且つ能率良く行なえる。

【0028】

繰り返し述べると、本発明の場合には、上記ローラクラッチを構成する保持器に設けた脱落防止手段の働きにより、この保持器の内径側への上記各ローラの変位を抑えて、この保持器の内径側部分に上記クラッチ用内輪相当部分を挿入し易くしている。そして、上記面取りを利用してこのクラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に外嵌する事により、上記各ばねを同時に圧縮しつつ、これら各ローラを同時に上記所定位置に移動させられる。この為、多数のローラ及びばねが存在する事から従来は面倒であった、これら各ローラを上記各ばねの弾力に抗して所定位置に移動させる作業を容易に行なえる。即ち、上記保持器、上記各ローラ、上記各ばね及び上記クラッチ用外輪相当部分の組み合わせに関して、このクラッチ用外輪相当部分と上記各ローラとを当接させるまでの作業も容易に行なえるし、当接した以後に上記各ばねを同時に圧縮しつつ上記各ローラを上記所定位置に移動させる作業も容易に行なえる。

【0029】

【発明の実施の形態】

図7～11は、本発明の実施の形態の第1例を示している。尚、本発明の特徴は、オーバラン時に、クラッチ用保持器28aと、従動プーリ7aと共に回転する部分とが擦れ合う事を防止し、摩擦熱に基づく温度上昇を抑えて耐久性の向上を図ると共に、上記従動プーリ7aの内径側へのローラクラッチ10aの組み付け作業の容易化を図る点にある。その他の部分の構造及び作用は、前述の図2～6に示した従来構造の場合と同様であるから、同等部分には同一符号を付して重複する説明を省略し、以下、本発明の特徴部分及び上記従来構造と異なる部分を中心に説明する。

【0030】

先ず、上記温度上昇を抑える為に、上記クラッチ用保持器28aの軸方向の変位を抑える部分の構造に就いて説明する。このクラッチ用保持器28aは、十分な弾性を有する合成樹脂を射出成形する事により形成されており、軸方向一端部


(図 7 の右端部) に内向フランジ状の係止鏝部 34 を全周に互って、或は周方向に関して間欠的に形成している。これに対して上記クラッチ用保持器 28 a の軸方向他端部に径方向内方に突出する 1 乃至は複数の係止突片 35 を、周方向に関して間欠的に形成している。これら各係止突片 35 の内周側面は、先端に向う程径方向外方に向かう方向に傾斜した、ガイド傾斜面 36 としている。一方、回転軸部材であるスリーブ 8 の中間部外周面に締り嵌めで外嵌固定した、上記ローラクラッチ 10 a を構成するクラッチ用内輪 21 の軸方向両端面を、請求項 1 に記載した複数の段部としている。そして、このクラッチ用内輪 21 の軸方向両端面と、上記係止鏝部 34 と上記各係止突片 35 との互いに対向する面とを係合させる事により、上記クラッチ用保持器 28 a の軸方向の変位を抑えている。

【0031】

次に、各ローラ 26 がこのクラッチ用保持器 28 a に設けたポケット 31 から、このクラッチ用保持器 28 a の径方向内側に脱落する事を防止する脱落防止手段に就いて、図 8 により説明する。上記各ローラ 26 は、図 8 に示す様に、クラッチ用保持器 28 a に設けた各ポケット 31 内に、転動並びにこのクラッチ用保持器 28 a の周方向に関する変位自在に保持されている。但し、上記各ポケット 31 の開口部のうち、上記クラッチ用保持器 28 a の内径側開口の周方向に関する幅 W_{31} は、上記各ローラ 26 の直径 D_{26} よりも小さく ($W_{31} < D_{26}$) している。従って、これら各ローラ 26 が上記内径側開口を通過する事はできず、これら各ローラ 26 が上記クラッチ用保持器 28 a の径方向内側に脱落する事はない。

【0032】

次に、上記クラッチ用保持器 28 a に保持した状態で上記クラッチ用内輪 21 の周囲に配置した上記各ローラ 26 の外径側に、クラッチ用外輪 25 を進入させられる様に、このクラッチ用外輪 25 の軸方向一端面内周縁部と上記各ローラ 26 の軸方向端部とに形成した面取りに就いて、図 9 ~ 11 により説明する。先ず、上記クラッチ用外輪 25 の軸方向一端面内周縁部には、図 9 に示す様に、このクラッチ用外輪 25 の内周面とこのクラッチ用外輪 25 の軸方向端面 37 とを連続させる面取り 38 を、全周に互って形成している。この面取り 38 は、上記クラッチ用外輪 25 の内周面から上記端面 37 に向かうに従って径方向外方に向か



う方向に傾斜した、摺鉢状の凹面としている。

これに対して、上記各ローラ 26 の軸方向端部には、図 10 に示す様に、断面形状が四分の一円弧状の、或は部分円すい凸面状の、面取り 39 を形成している。

【0033】

これら各面取り 38、39 は、上記各ローラ 26 の周囲に上記クラッチ用外輪 25 を配置すべく、言い換えればこのクラッチ用外輪 25 の内径側に上記各ローラ 26 を配置すべく、これらクラッチ用外輪 25 と各ローラ 26 とを軸方向に関し互いに近づけて、上記カム面 22 によりこれら各ローラ 26 を円周方向に向け各ばね 33 の弾力に抗して変位させる際の案内面となる。即ち、各ローラ 26 の外径側に上記クラッチ用外輪 25 を配置すべく、このクラッチ用外輪 25 を上記各ローラ 26 の外径側に押し込む際に、上記各面取り 38、39 同士の係合に基づき、これら各ローラ 26 の軸方向端部外周縁と上記クラッチ用外輪 25 の軸方向端部内周縁とが干渉する事なく、このクラッチ用外輪 25 を上記各ローラ 26 の外径側に外嵌できる様にしている。

【0034】

この為に、上記各面取り 38、39 の面取り量、即ち、これら各面取り 38、39 の径方向に関する幅 W_{38} 、 W_{39} の合計を、上記各ローラ 26 及びクラッチ用外輪 25 との関係で、次の様に規制している。即ち、上記クラッチ用外輪 25 の外嵌作業の初期段階では、このクラッチ用外輪 25 の軸方向端部を、前記クラッチ用保持器 28a に保持された状態で前記クラッチ用内輪 21 の周囲に配置された上記各ローラ 26 の軸方向端部周囲に進入させる。この初期段階では、上記各ローラ 26 と上記クラッチ用内輪 21 とは未だ軸方向にずれたままである。そして、これら各ローラ 26 は、上記各ばね 33 により押されて、円周方向に関する位相が、上記クラッチ用内輪 21 の外周面のカム面 22 を構成する各凹部 23 の深さが浅くなった部分（このクラッチ用内輪 21 の外周面と上記クラッチ用外輪 25 の内周面との間隔が狭くなった部分）に移動した状態となっている。

【0035】

このような状態では、図 11 に示す様に、これら各ローラ 26 の一部が、上記ク

ラッチ用内輪 25 の内周面よりも、径方向外方に位置する。言い換えれば、上記クラッチ用外輪 25 の一部と上記各ローラ 26 の一部とが、軸方向に関して互いに重畳する。この様な状態でこれら両部材 25、26 同士が重畳する量を δ とした場合に、前記各面取り 38、39 の径方向に関する幅 W_{38} 、 W_{39} の合計を、上記重畳する量 δ よりも大きく ($W_{38} + W_{39} > \delta$) している。尚、この関係 ($W_{38} + W_{39} > \delta$) が成立すれば、これら両幅 W_{38} 、 W_{39} のうちの何れか一方が 0 であっても良い。この様に、上記各面取り 38、39 の大きさを規制する事により、予めクラッチ用内輪 21 の外周面に配置したクラッチ用保持器 28a 及び複数のローラ 26 の外径側に、上記クラッチ用外輪 25 を外嵌自在としている。

【0036】

構成各部を上述の様に構成した本例のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立作業は、例えば図 12 に示す様に行なう。先ず、図 12 (A) に示す様に、上記クラッチ用保持器 28a に前記各ばね 33 (図 6、11 参照) を装着すると共に、このクラッチ用保持器 28a 設けた各ポケット 31 内にそれぞれローラ 26 を保持する。この状態でこれら各ローラ 26 は、上記各ばね 33 により上記各ポケット 31 の円周方向一端側に押し付けられた状態となる。又、この状態では、前述の図 8 に示した様な脱落防止手段により、上記各ローラ 26 が上記クラッチ用保持器 28a の径方向内側に脱落する事はない。そこで、上記各ローラ 26 と上記各ばね 33 と上記クラッチ用保持器 28a とを、図 12 (B) に示す様に、クラッチ用内輪 21 の外径側に組み付ける。この際、上記クラッチ用保持器 28a 側に設けた係合突起 32、32 と、上記クラッチ用内輪 21 側に設けた凹部 23 とを係合させて、このクラッチ用内輪 21 と上記クラッチ用保持器 28a との相対回転を阻止する (図 11 参照)。尚、このクラッチ用保持器 28a の内径側への上記クラッチ用内輪 21 の押し込みは、このクラッチ用保持器 28a の軸方向他端部に形成した係止突片 35 (図 7 参照) の側から行なう。押し込み作業時には、この係止突片 35 を径方向外方に弾性変形させる。

【0037】

その後、図 12 (C) に示す様に、上記各ローラ 26 の外径側にクラッチ用外輪 25 を組み付ける。このクラッチ用外輪 25 の組み付け作業時には、先ず、上

記クラッチ用外輪 25 の軸方向一端部を、上記各ローラ 26 の外径側に押し込む（外嵌する）。この押し込み作業の際、これらクラッチ用外輪 25 と各ローラ 26 の軸方向端部とに形成した前記各面取り 38、39（図 9～10 参照）が案内面として機能する。従って、上記各ローラ 26 の外径側への上記クラッチ用外輪 25 の押し込み作業は、特に面倒なく、円滑に行なえる。

【0038】

この様にして上記クラッチ用外輪 25 の押し込み作業（外嵌作業）を開始する瞬間には、上記クラッチ用内輪 21 に対する上記各ローラ 26 の円周方向に関する位相は、前述の図 11 の実線で示した状態にある。即ち、これら各ローラ 26 が上記クラッチ用内輪 21 の外周面のカム面 22 を構成する凹部 23 の比較的浅い部分に位置し、その分、上記各ローラ 26 が、上記クラッチ用内輪 21 の径方向に関して比較的外方に位置する。この様な状態を示す図 11 から明らかな通り、上記クラッチ用内輪 21 の円周方向に関する上記各ローラ 26 の位相がそのままでは、上記クラッチ用外輪 25 の外嵌作業を行なえない。この理由は、上記各ローラ 26 が存在する部分で、このクラッチ用外輪 25 の内周面と上記クラッチ用内輪 21 の外周面に形成したカム面 22 との距離 L が、上記各ローラ 26 の直径 D_{26} よりも小さい（ $L < D_{26}$ ）為である。

【0039】

但し、上記クラッチ用外輪 25 を上記各ローラ 26 の外径側に更に外嵌すると、上記クラッチ用内輪 21 の外周面に形成した上記カム面 22 が、上記各ローラ 26 を上記各ばね 33 の弾力に抗して円周方向に変位させる。即ち、上記各面取り 38、39 の係合に基づいて上記クラッチ用外輪 25 の軸方向端部が上記各ローラ 26 の外径側に入り込むと同時に、このクラッチ用外輪 25 の内周面がこれら各ローラ 26 を、上記クラッチ用内輪 21 の外周面に押し付ける。従って、これら各ローラ 26 は、このクラッチ用内輪 21 の外周面からの反作用を受ける。そして、このクラッチ用内輪 21 の外周面に設けたカム面 22 を構成する凹部 23 の傾斜面が上記各ローラ 26 を、この傾斜面に対し直角方向に押圧する。そして、この直角方向の力のうち、上記クラッチ用内輪 21 の円周方向の分力に基づき、上記各ローラ 26 が上記各ばね 33 の弾力に抗して、図 11 に鎖線で示す様

に、上記クラッチ用外輪 2 5 の内周面と上記クラッチ用内輪 2 1 の外周面との間で円周方向の所定位置、即ち、これら両周面同士の間隔が丁度上記各ローラ 2 6 の直径 D_{26} に一致する部分に移動する。この状態で、ローラクラッチ 1 0 a 自体の組立は終了する。

【 0 0 4 0 】

この様にして組み立てたローラクラッチ 1 0 a は、図 1 2 (D) に示す様に、上記クラッチ用外輪 2 5 を従動プーリ 7 a に締り嵌めで内嵌する事により、この従動プーリ 7 a の軸方向中間部内周面に組み付ける。その後、図 1 2 (E) に示す様に、上記クラッチ用内輪 2 1 をスリーブ 8 に締り嵌めで外嵌する事により、このスリーブ 8 の軸方向中間部外周面に組み付ける。この状態で上記ローラクラッチ 1 0 a が、上記従動プーリ 7 a の中間部内周面と上記スリーブ 8 の中間部外周面との間に組み付けられる。

【 0 0 4 1 】

そして、最後に、図 1 2 (F) に示す様に、上記従動プーリ 7 a の軸方向両端部内周面と上記スリーブ 8 の両端部外周面との間で上記ローラクラッチ 1 0 a を軸方向両側から挟む部分に、第一、第二の玉軸受 9、9 を組み付ける。この状態で、前述の図 7 に示す様なローラクラッチ内蔵型プーリ装置が完成する。

尚、本発明の組立方法の特徴は、上記ローラクラッチ 1 0 a を組み立てるべく、予めクラッチ用内輪 2 1 の外径側に組み付けたクラッチ用保持器 2 8 a とローラ 2 6 とばね 3 3 との外径側にクラッチ用外輪 2 5 を組み付ける工程にある。その他の工程に就いては、図 1 2 に示した順番に限らず、適宜変更実施する事もできる。例えば、予めスリーブ 8 の外周面軸方向中間部に外嵌固定した上記クラッチ用内輪 2 1 の外径側に、上記クラッチ用保持器 2 8 a とローラ 2 6 とばね 3 3 と上記クラッチ用外輪 2 5 とを組み付ける事もできる。更に、上記 1 対の玉軸受 9、9 のうち、一方の玉軸受 9 は、上記ローラクラッチ 1 0 a の組み付けに先立って、上記従動プーリ 7 a の内周面と上記スリーブ 8 a の外周面との間に組み付けておく事もできる。

【 0 0 4 2 】

次に、図 1 3 は、本発明の実施の形態の第 2 例を示している。本例の場合には

、ローラクラッチ 10 a を構成する為のクラッチ用外輪相当部分 40 を従動プーリ 7 a と一体に、クラッチ用内輪相当部分 41 をスリーブ 8 と一体に、それぞれ設けている。

この様な本例の構造を組み立てる場合には、図 14 (A) に示す様にクラッチ用保持器 28 a に各ローラ 26 とばねとを組み付けた後、これら各部材を図 14 (B) に示す様に上記クラッチ用内輪相当部分 41 の外径側に組み付ける。次いで、図 14 (C) に示す様に上記クラッチ用外輪相当部分 40 を上記各ローラ 26 の外径側部分に組み付けて上記ローラクラッチ 10 a としてから、図 14 (D) に示す様に、このローラクラッチ 10 a の両側に 1 対の玉軸受 9、9 を組み付ける。

その他の部分の構成及び作用は、上述した第 1 例の場合と同様であるから、重複する図示並びに説明は省略する。

【0043】

次に、図 15 ～ 18 は、本発明の実施の形態の第 3 ～ 6 例を示している。

先ず、図 15 に示した第 3 例の場合には、従動プーリ 7 a の内周面軸方向中間部にクラッチ用外輪 25 を内嵌固定し、スリーブ 8 の外周面軸方向中間部に、クラッチ用内輪相当部分 41 を一体に形成している。

次に、図 16 に示した第 4 例の場合には、スリーブ 8 の外周面軸方向中間部にクラッチ用内輪 21 を外嵌固定し、従動プーリ 7 a の内周面軸方向中間部にクラッチ用外輪相当部分 40 を一体に形成している。

次に、図 17 に示した第 5 例の場合には、第一の玉軸受に相当する玉軸受 9 a を構成する内輪に相当する部分をスリーブ 8 と一体に、同じく外輪に相当する部分を従動プーリ 7 a と一体に、それぞれ形成している。

更に、図 18 に示した第 6 例の場合には、ローラクラッチ 10 a を構成する為のクラッチ用外輪相当部分 40 を従動プーリ 7 a と一体に、クラッチ用内輪相当部分 41 をスリーブ 8 と一体に、それぞれ設けると共に、第一の玉軸受に相当する玉軸受 9 a を構成する内輪に相当する部分をスリーブ 8 と一体に、同じく外輪に相当する部分を従動プーリ 7 a と一体に、それぞれ形成している。

これら第 3 ～ 6 例のその他の部分の構成及び作用は、前述した第 1 ～ 2 例と同

様であるから、重複する図示並びに説明は省略する。

【0044】

次に、回転軸部材 8 に少なくとも一方の玉軸受 9 (9 a) の内輪 18 を外嵌固定、或は一体に形成して成る回転軸ユニット 52 の外周面に設けた複数の段部 53、53 とクラッチ用保持器 28 a の一部とを係合させる事により、このクラッチ用保持器 28 a の軸方向の変位を抑える部分の構造の別例に就いて、図 19 ~ 21 により説明する。尚、回転軸ユニット 52 の外周面に設けた段部 53 とは、この回転軸ユニット 52 の外周面に突出する状態で一体に形成した段部 53 {例えば図 19 (A)} は勿論、この回転軸部材 8 の外周面に形成した凹溝 55 の側面 53 {例えば図 19 (C)}、この回転軸部材 8 に外嵌固定したクラッチ用内輪 21 (クラッチ用内輪相当部 41) や玉軸受 9 (9 a) を構成する軸受用内輪 18 の軸方向端面 {例えば図 19 (B)} も含まれる。

この様な段部 53 を使用して上記クラッチ用保持器 28 a の軸方向の変位を抑える為の構造のうち、図 19 (A) ~ (L) は、このクラッチ用保持器 28 a の軸方向一端部から径方向内方に折れ曲がった係止部 54 を 1 対の段部 53、53 同士の上に位置させたもの、図 20 (A) ~ (M) は、クラッチ用保持器 28 a の軸方向両端部 (この端部から径方向内方に折れ曲がった係止部 54 を含む) を 1 対の段部 53、53 同士の上に位置させたもの、図 21 (A) ~ (F) は、クラッチ用保持器 28 a の軸方向両端部から径方向内方に折れ曲がった 1 対の係止部 54、54 により、1 対の段部 53、53 を挟んだもの、図 22 (A) (B) は、クラッチ用保持器 28 a の軸方向一端部に径方向内方に突出する状態で形成した 1 対の係止部 54、54 により段部 53、53 を挟んだものである。

【0045】

次に、クラッチ用保持器 28 a の各ポケット 31 内に保持された各ローラ 26 がこれら各ポケット 31 内からこのクラッチ用保持器 28 a の径方向内側に脱落する事を防止する為の脱落防止手段の構造の別例に就いて、図 23 ~ 29 により説明する。

先ず、図 23 は、ばね 33 によりローラ 26 を、ポケット 31 の内面を構成する傾斜面 42 に押し付け、このローラ 26 にクラッチ用保持器 28 a の径方向外

方に向かう弾力を付与したものである。

又、図 2 4 は、ポケット 3 1 の内径側開口部に爪片 4 3、4 3 を突出形成し、これら各爪片 4 3、4 3 の先端同士の間隔をローラ 2 6 の直径よりも小さくしたものである。

又、図 2 5 は、クラッチ用保持器 2 8 a の内径寄り部分でポケット 3 1 を軸方向に横切るフィラメント状の線材 4 4 を設け、この線材 4 4 と上記ポケット 3 1 の相手面との間隔を、ローラ 2 6 の直径よりも小さくしたものである。

又、図 2 6 は、クラッチ用保持器 2 8 a の両端部内周面にワイヤリング 4 5 を装着すると共に、ローラ 2 6 の両端部に突起 4 6 を設け、これらワイヤリング 4 5 と突起 4 6 との係合に基づき、上記ローラ 2 6 の上記クラッチ用保持器 2 8 a の径方向内方への変位を抑えたものである。

又、図 2 7 は、ローラ 2 6 の径方向端部に設けた突起 4 6 と係合するフィラメント状の線材 4 7 を、クラッチ用保持器 2 8 a の軸方向端部に埋設したものである。

又、図 2 8 は、上記図 2 6 の例で、ワイヤリング 4 5 と突起 4 6 との間にばね 4 8 を設けて、ローラ 2 6 にクラッチ用保持器 2 8 a の径方向外方に向く弾力を付与したものである。

更に、図 2 9 は、クラッチ用保持器 2 8 a に設けたポケット 3 1 のうちで軸方向両端側内面に凹部 4 9、4 9 を形成し、これら各凹部 4 9、4 9 内に、尖らせたローラ 2 6 の軸方向両端部を係合させたものである。

【 0 0 4 6 】

尚、本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立方法を実施する場合に、各ローラの外径側にクラッチ用外輪相当部分を押し込むのに先立って、図 3 0 ～ 3 2 に略示する様な治具 5 0 a ～ 5 0 c により上記各ローラを、同時にばねを押圧しつつ保持器の円周方向に関して所定位置に同時に移動させて、上記各ローラの外接円の直径を上記クラッチ用外輪相当部分の内径以下にし、この状態でこのクラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に組み込む事もできる。

【 0 0 4 7 】

この場合に使用する治具 5 0 a ～ 5 0 c のうち、図 3 0 に示した治具 5 0 a は

、それぞれが円弧形である複数の（図示の場合には３個の）押圧片 51、51 を ロッド 56、56 により径方向に変位させるものである。上記クラッチ用外輪相当部分の外嵌作業時には、上記各ローラの軸方向片半部を上記各押圧片 51、51 により、クラッチ用内輪相当部分の径方向内方に押圧しつつ、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に、軸方向他半部側から外嵌する。このクラッチ用外輪相当部分をこれら各ローラの軸方向他半部に外嵌した状態で、上記治具 50a を退避（除去）してから、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの軸方向片半部にまで外嵌する。

【0048】

次に、図 31 に示した治具 50b は、円環状のホルダ 57 に上記各ローラと同数の押圧ロッド 58、58 を、径方向の変位自在に支持して成る。上記クラッチ用外輪相当部分の外嵌作業時には、上記各ローラの軸方向片半部に上記ホルダ 57 を配置した状態で、上記各押圧ロッド 58、58 を図 31 の（A）に示した状態から（B）に示した状態にまで径方向内方に変位させる事により、上記各ローラの軸方向片半部をクラッチ用内輪相当部分の径方向内方に押圧しつつ、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に、軸方向他半部側から外嵌する。このクラッチ用外輪相当部分をこれら各ローラの軸方向他半部に外嵌した状態で、上記治具 50b を退避（除去）してから、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの軸方向片半部にまで外嵌する。

【0049】

更に、図 32 に示した治具 50c は、可撓性を有するひも状のもので、上記クラッチ用外輪相当部分の外嵌作業時には、上記各ローラの軸方向片半部に配置した上記治具 50c を図 32 の（A）に示した状態から（B）に示した状態にまで変化させる事により、上記各ローラの軸方向片半部をクラッチ用内輪相当部分の径方向内方に押圧しつつ、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの外径側に、軸方向他半部側から外嵌する。このクラッチ用外輪相当部分をこれら各ローラの軸方向他半部に外嵌した状態で、上記治具 50c を除去してから、上記クラッチ用外輪相当部分を上記各ローラの軸方向片半部にまで外嵌する。

尚、上述の様な治具 50a～50c を使用して組立作業を行なう場合には、上

記各ローラの軸方向端部と上記クラッチ用外輪相当部分の軸方向一端面内周縁部との面取りは、必ずしも形成する必要はない（不要となるが、形成しても差し支えない）。

【 0 0 5 0 】

【発明の効果】

本発明は、以上に述べた通り構成され作用するので、十分な耐久性及び信頼性を確保でき、しかも組立作業を容易に行なえるローラクラッチ内蔵型プーリ装置とその組立方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来から知られているオルタネータの 1 例を示す断面図。

【図 2】

従来構造の 1 例を示す半部断面図。

【図 3】

クラッチ用内輪の部分斜視図。

【図 4】

クラッチ用保持器の部分斜視図。

【図 5】

クラッチ用内輪及びクラッチ用保持器のみを取り出して示す部分側面図。

【図 6】

クラッチ用保持器に装着したばねの 1 例を示す斜視図。

【図 7】

本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の実施の形態の第 1 例を示す半部断面図。

【図 8】

クラッチ用保持器のポケットからローラが径方向内方に抜け出るのを防止する為の脱落防止手段の第 1 例を示す断面図。

【図 9】

クラッチ用内輪の端部外周縁部に形成した面取りを示しており、（A）は部分

拡大斜視図、(B) は (A) のイーイ断面図。

【図 1 0】

クラッチ用内輪及びローラの端部外周縁部に形成した面取りの係合状態を示す断面図。

【図 1 1】

クラッチ用内輪をローラの内径側に押し込む以前の状態でのこれらクラッチ用内輪とローラとの位置関係を図 7 の側方から見た状態で示す図。

【図 1 2】

実施の形態の第 1 例のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立工程の 1 例を示す略断面図。

【図 1 3】

本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の実施の形態の第 2 例を示す半部断面図。

【図 1 4】

実施の形態の第 2 例のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の組立工程の 1 例を示す略断面図。

【図 1 5】

本発明のローラクラッチ内蔵型プーリ装置の実施の形態の第 3 例を示す半部断面図。

【図 1 6】

同第 4 例を示す半部断面図。

【図 1 7】

同第 5 例を示す半部断面図。

【図 1 8】

同第 6 例を示す半部断面図。

【図 1 9】

クラッチ用保持器の軸方向の変位を抑える部分の構造の別の 1 2 例を示す略断面図。

【図 2 0】

更に別の 1 3 例を示す略断面図。

【図 2 1】

更に別の 6 例を示す略断面図。

【図 2 2】

更に別の 2 例を示す略断面図。

【図 2 3】

クラッチ用保持器のポケットからローラが径方向内方に抜け出るのを防止する為の脱落防止手段の第 2 例を示す略断面図。

【図 2 4】

同第 3 例を示す略断面図。

【図 2 5】

同第 4 例を示しており、(A) は略断面図。(B) はローラを省略して (A) の下方から見た状態で示す図。

【図 2 6】

同第 5 例を示しており、(A) は略断面図。(B) は (A) のイーイ断面図。

【図 2 7】

同第 6 例を示す略断面図。

【図 2 8】

同第 7 例を示す略断面図。

【図 2 9】

同第 8 例を示す略断面図。

【図 3 0】

請求項 3 に対応する発明を実施する場合に使用する治具の第 1 例の略側面図。

【図 3 1】

同じく第 2 例の、非作動状態と作動状態とを示す略側面図。

【図 3 2】

同じく第 3 例の、非作動状態と作動状態とを示す略側面図。

【符号の説明】

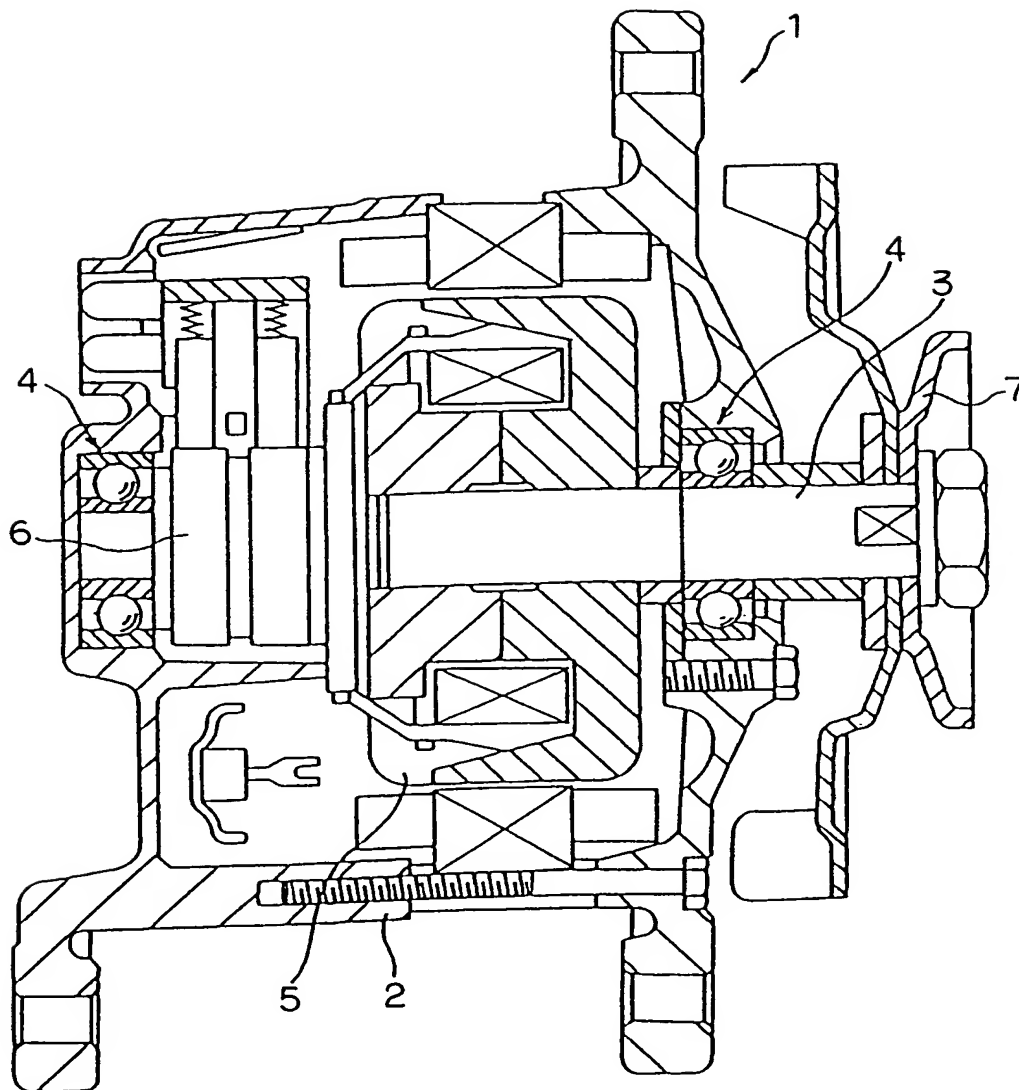
1 オルタネータ

- 2 ハウジング
- 3 回転軸
- 4 転がり軸受
- 5 ロータ
- 6 整流子
- 7、7 a 従動プーリ
- 8 スリーブ（回転軸部材）
- 9、9 a 玉軸受
- 10、10 a ローラクラッチ
- 11 ねじ孔部
- 12 係止孔部
- 13 円孔部
- 14 大径部
- 15 外輪軌道
- 16 外輪
- 17 内輪軌道
- 18 内輪
- 19 玉
- 20 シールリング
- 21 クラッチ用内輪
- 22 カム面
- 23 凹部
- 24 面取り
- 25 クラッチ用外輪
- 26 ローラ
- 27 a、27 b 鏑部
- 28、28 a クラッチ用保持器
- 29 リム部
- 30 柱部

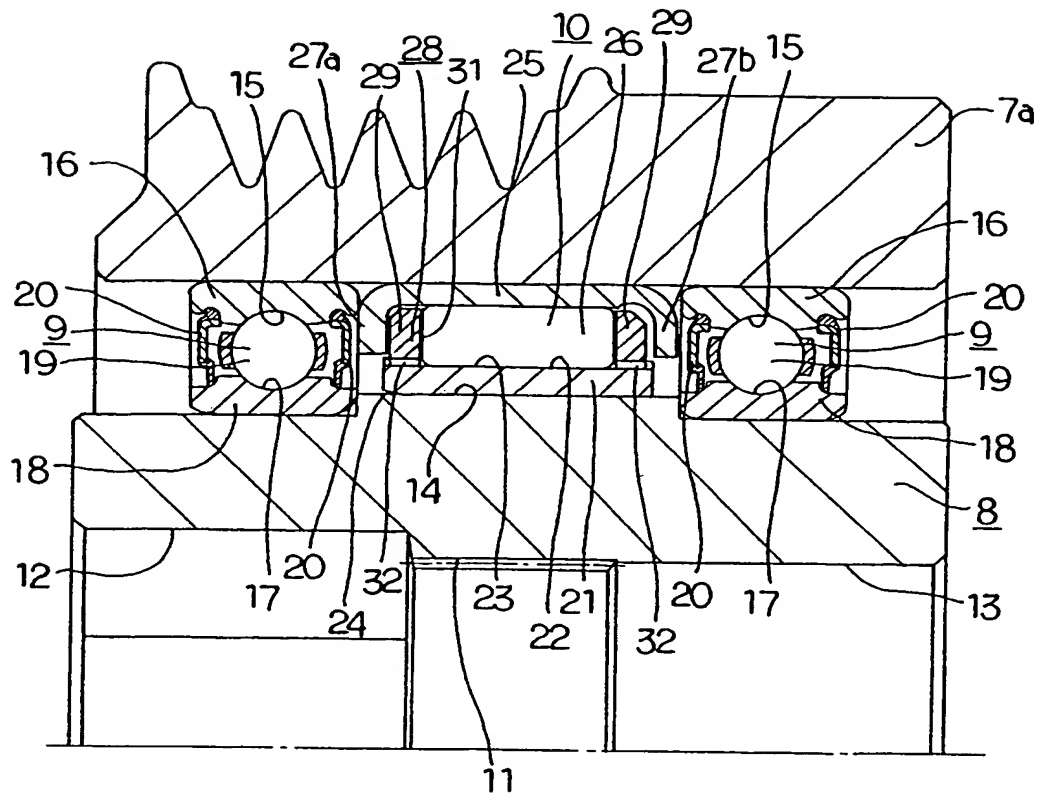
- 3 1 ポケット
- 3 2 係合突起
- 3 3 ばね
- 3 4 係止鏢部
- 3 5 係止突片
- 3 6 ガイド傾斜面
- 3 7 端面
- 3 8 面取り
- 3 9 面取り
- 4 0 クラッチ用外輪相当部分
- 4 1 クラッチ用内輪相当部分
- 4 2 傾斜面
- 4 3 爪片
- 4 4 線材
- 4 5 ワイヤリング
- 4 6 突起
- 4 7 線材
- 4 8 ばね
- 4 9 凹部
- 5 0 a、5 0 b、5 0 c 治具
- 5 1 押圧片
- 5 2 回転軸ユニット
- 5 3 段部
- 5 4 係止部
- 5 5 凹溝
- 5 6 ロッド
- 5 7 ホルダ
- 5 8 押圧ロッド

【書類名】 図面

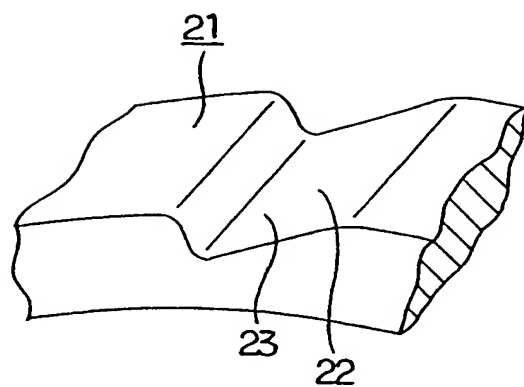
【図 1】



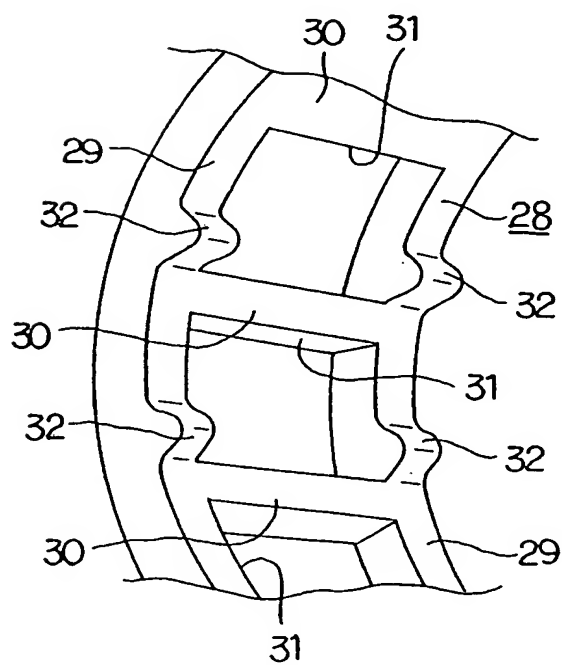
【図 2】



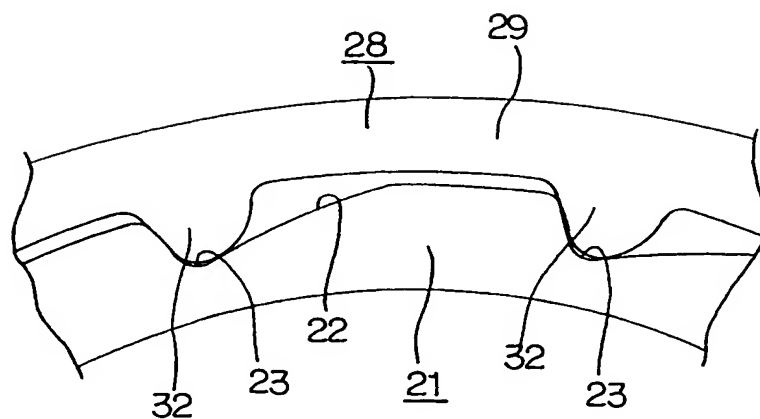
【図 3】



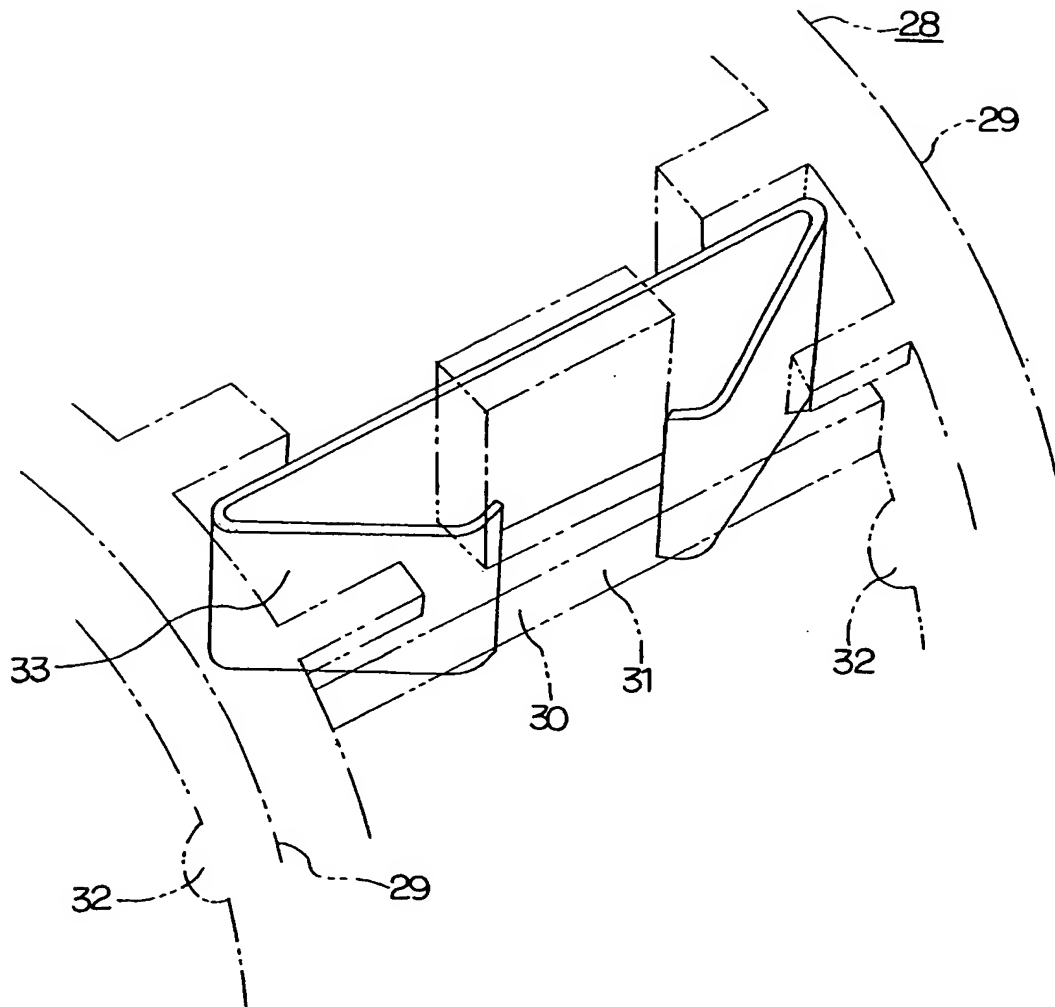
【図 4】



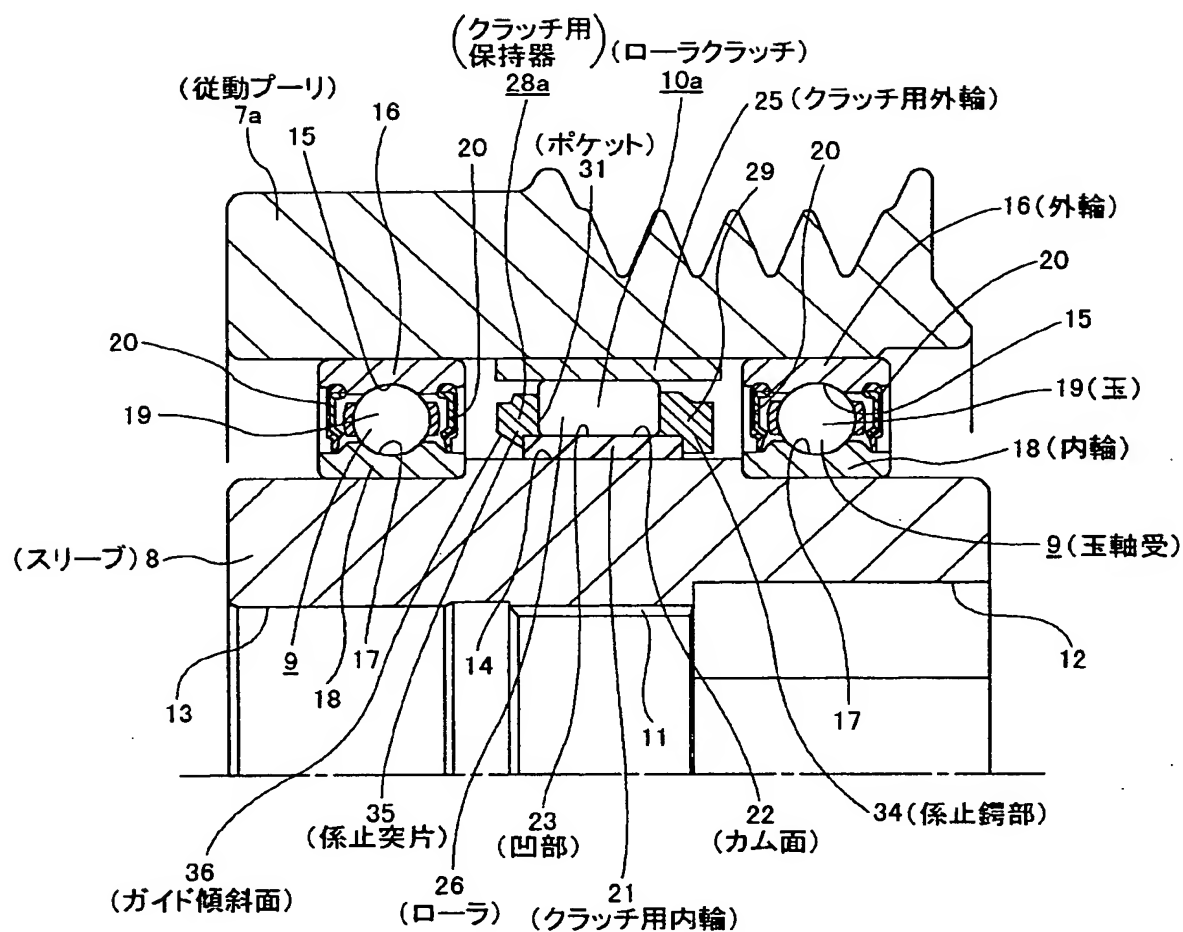
【図 5】



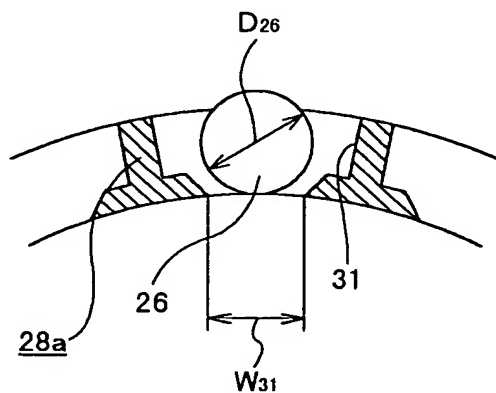
【図 6】



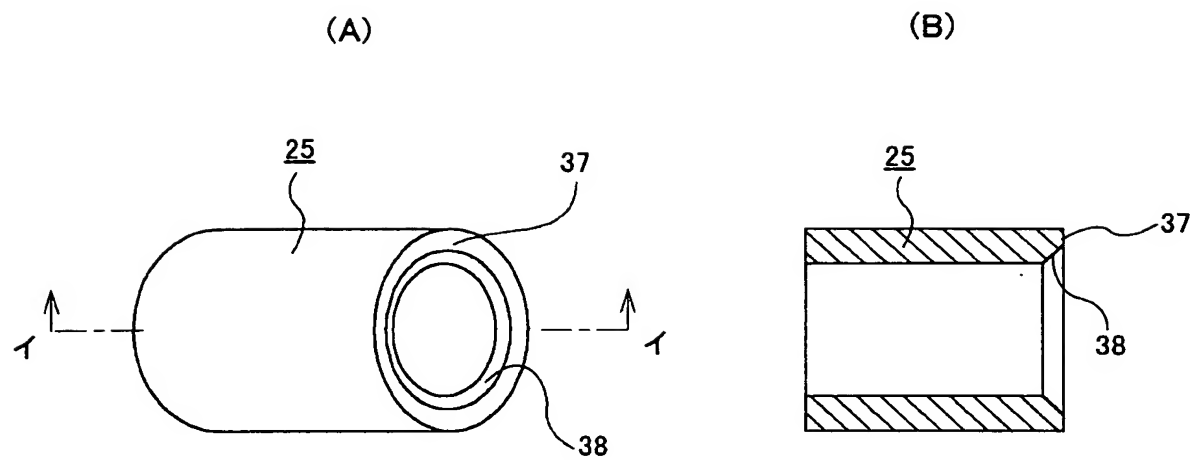
【図 7】



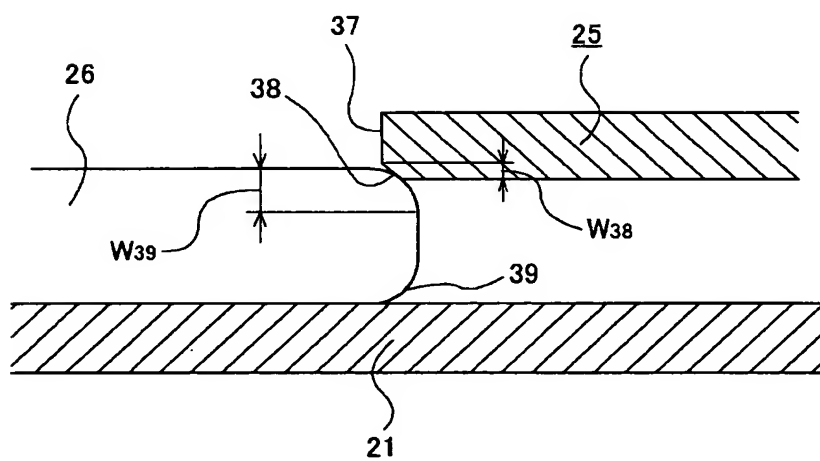
【図 8】



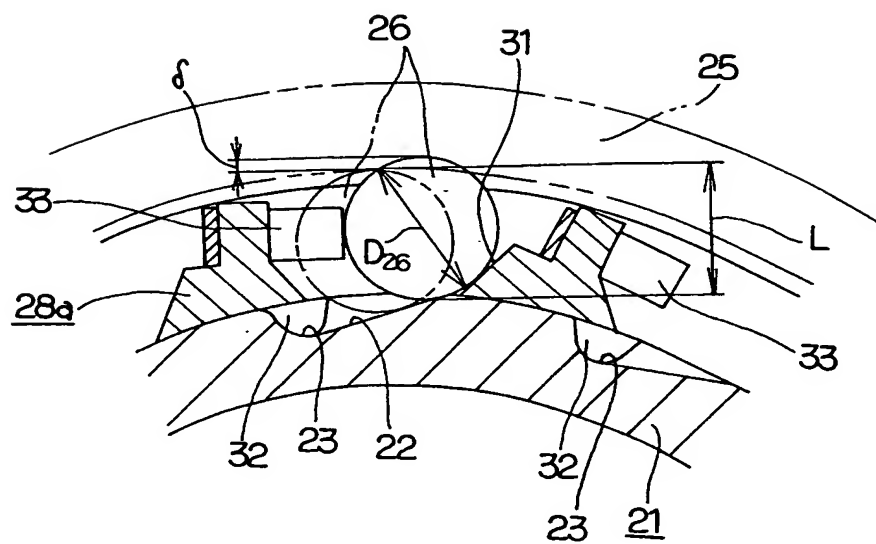
【図 9】



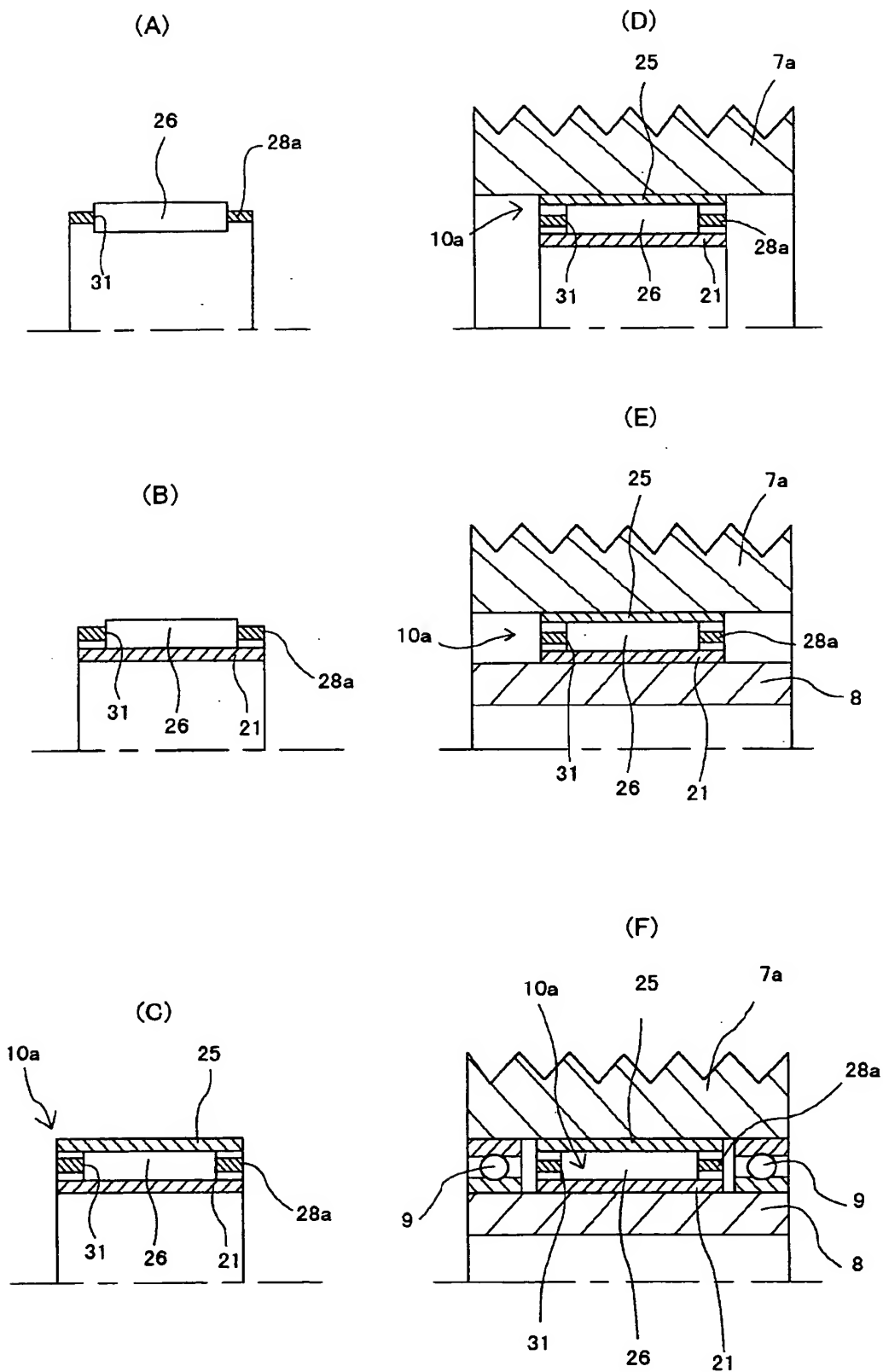
【図 10】



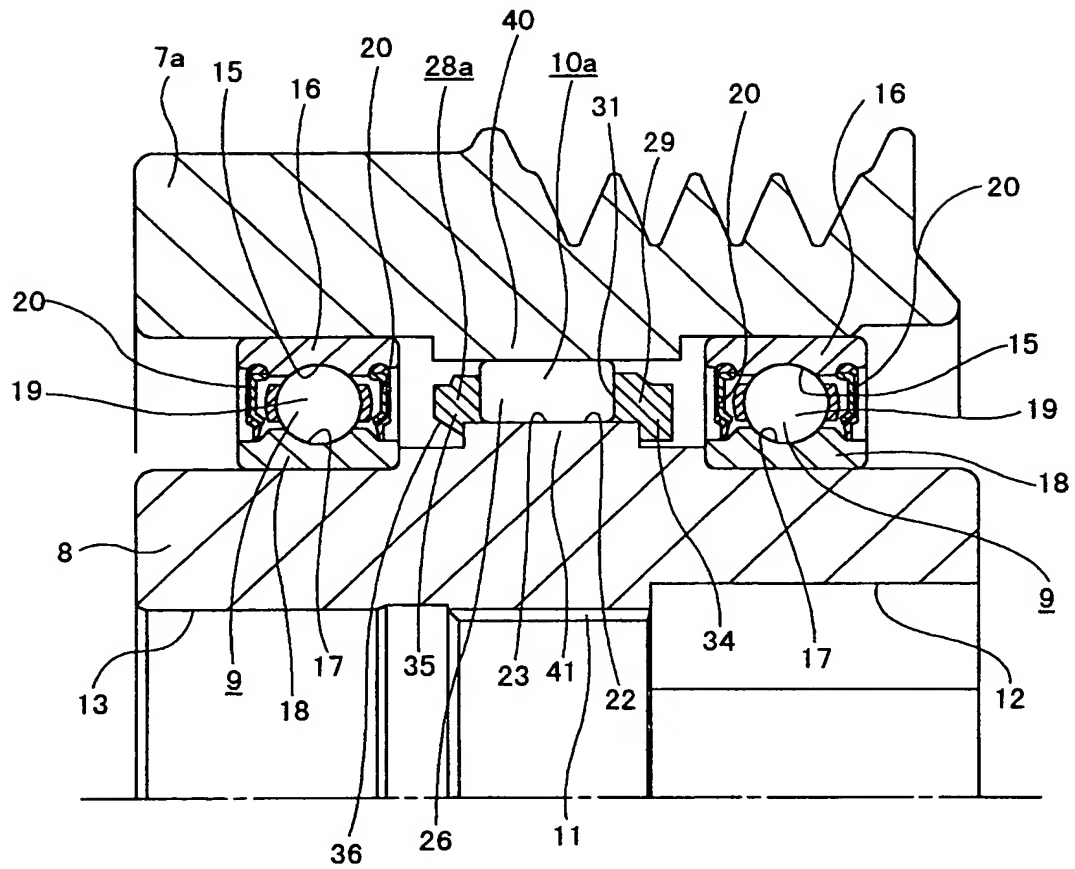
【図 11】



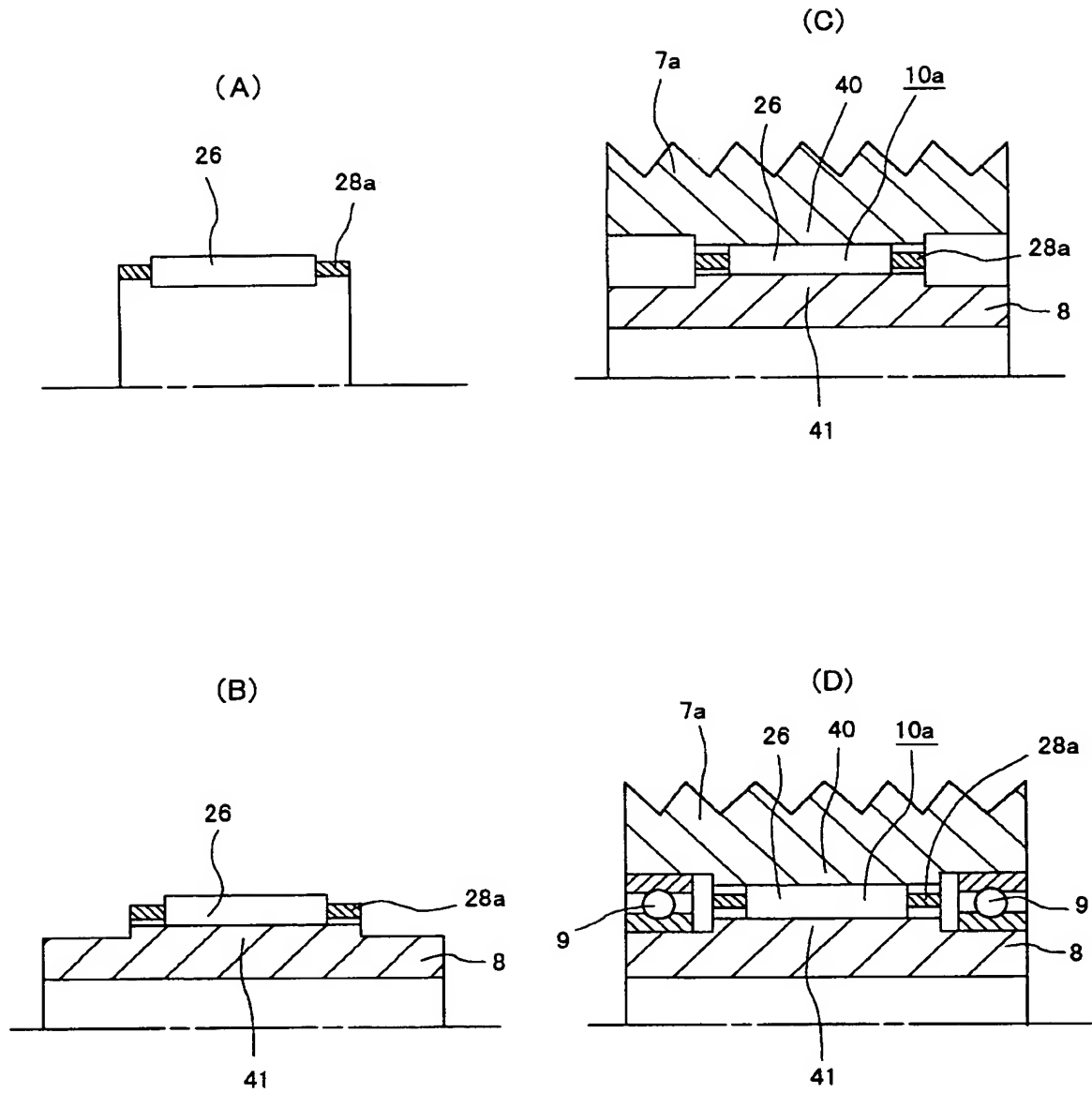
【図 12】



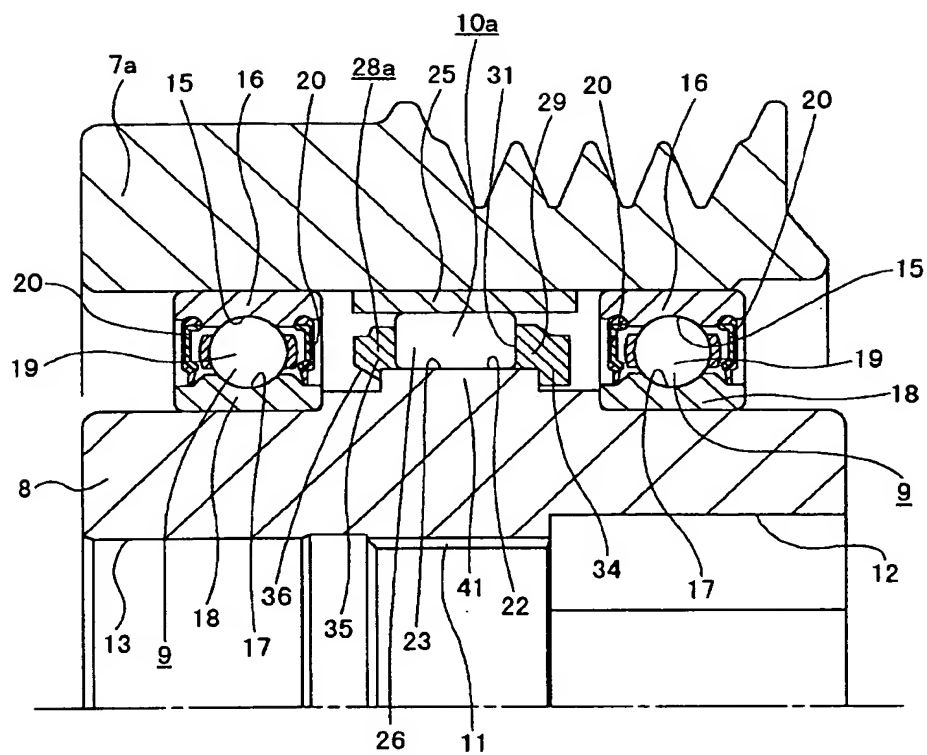
【図 13】



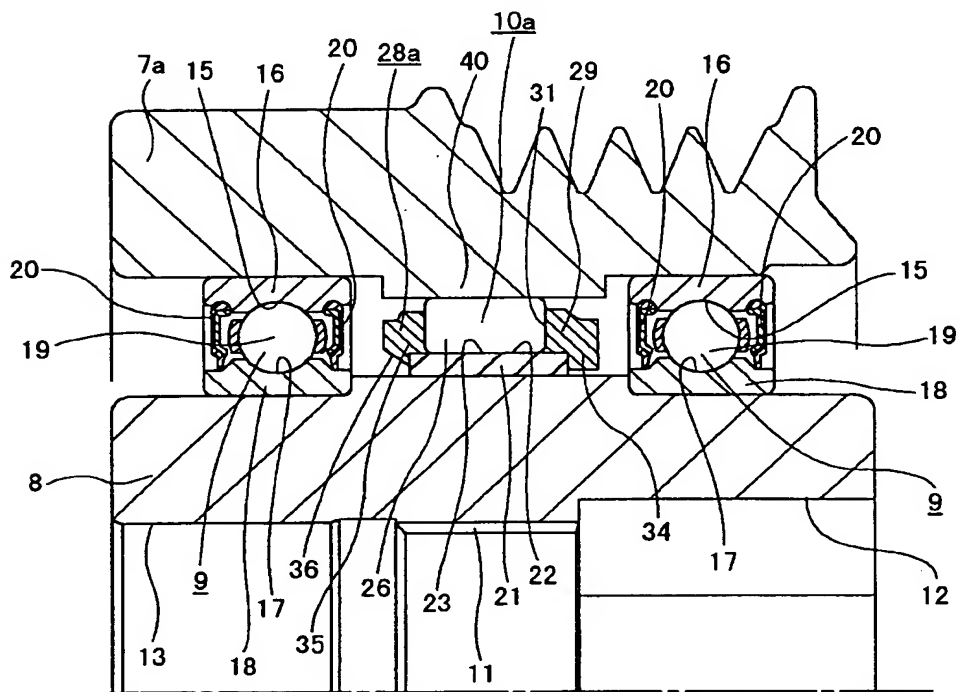
【図 14】



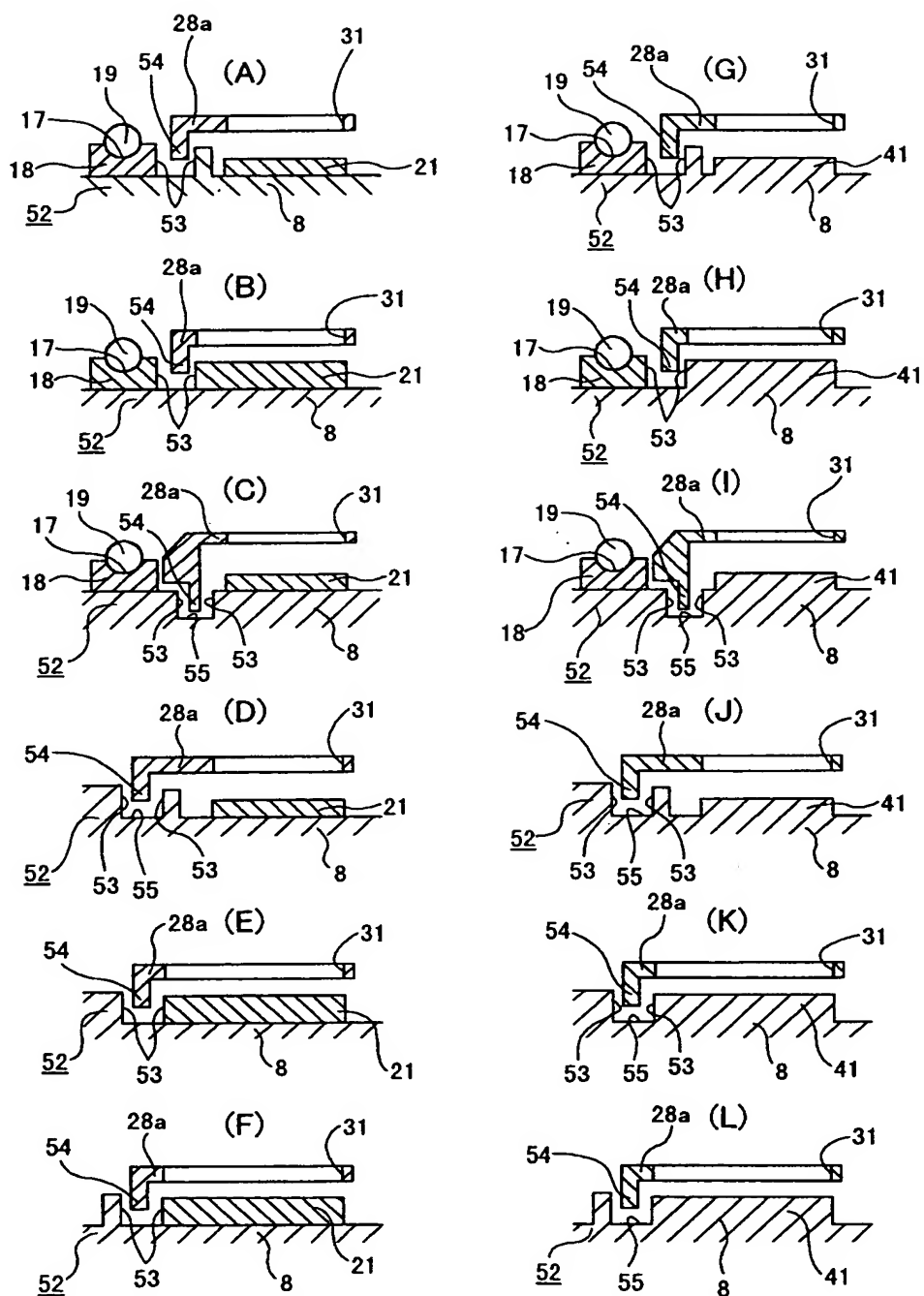
【図 15】



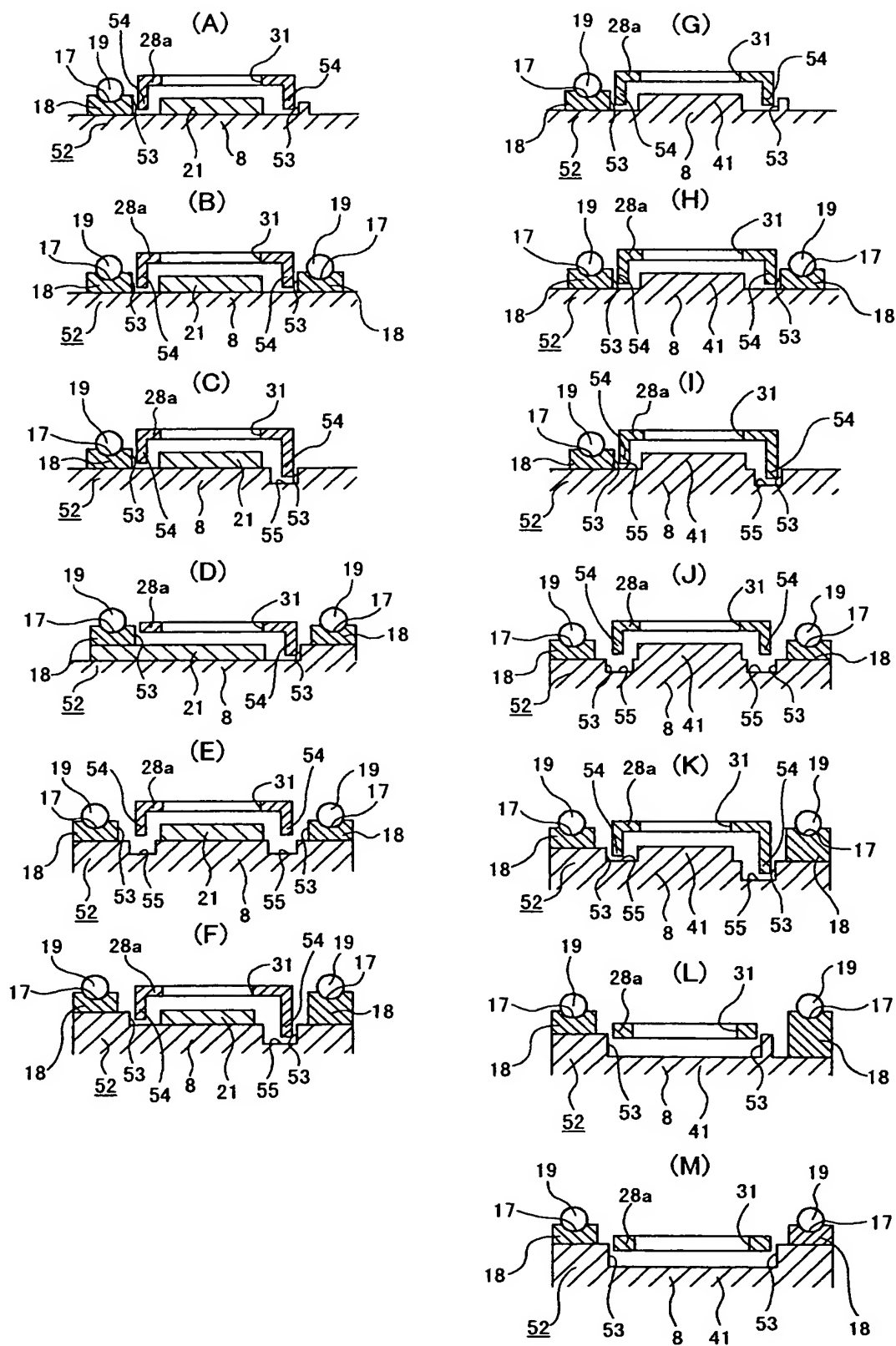
【図 16】



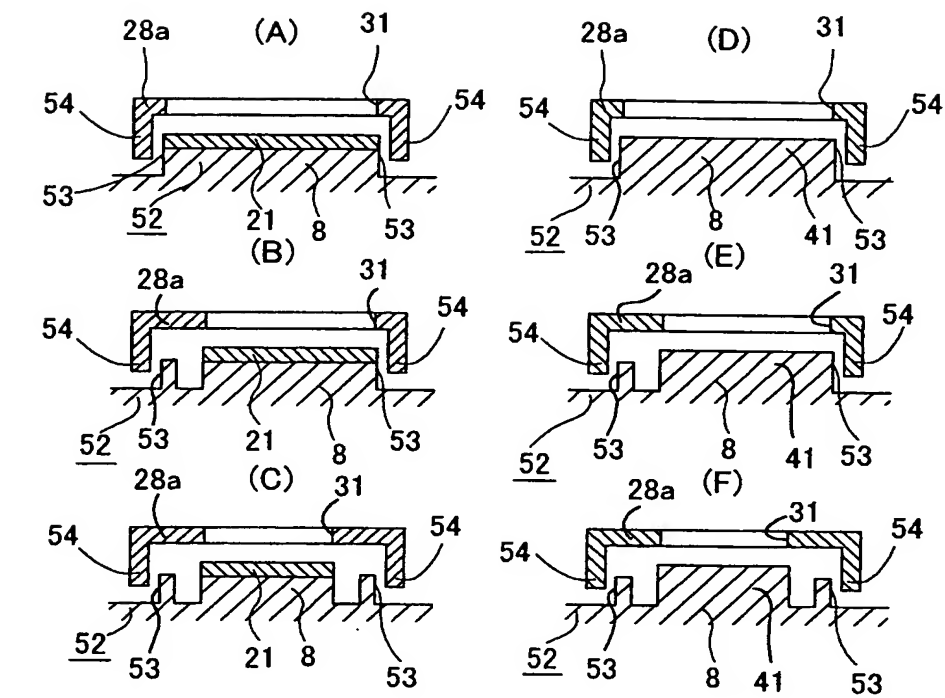
【図 19】



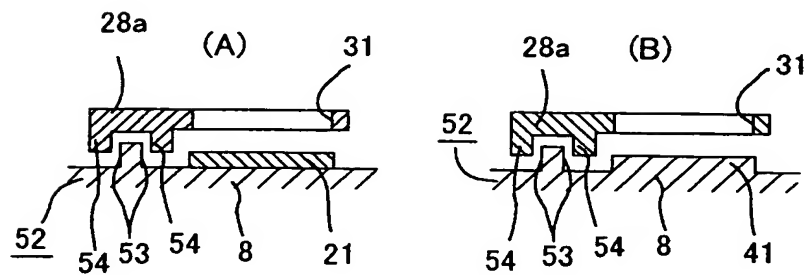
【図 20】



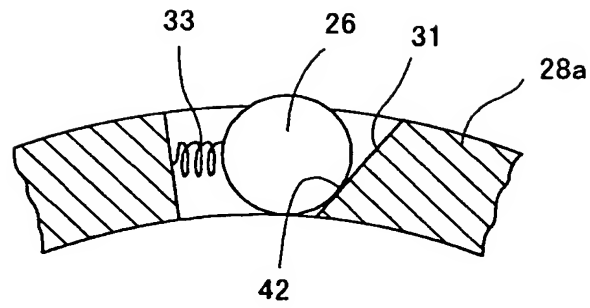
【図 21】



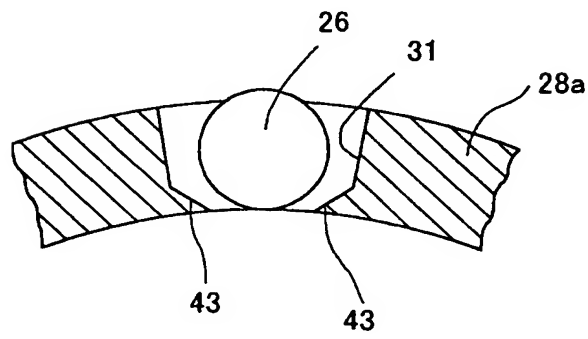
【図 22】



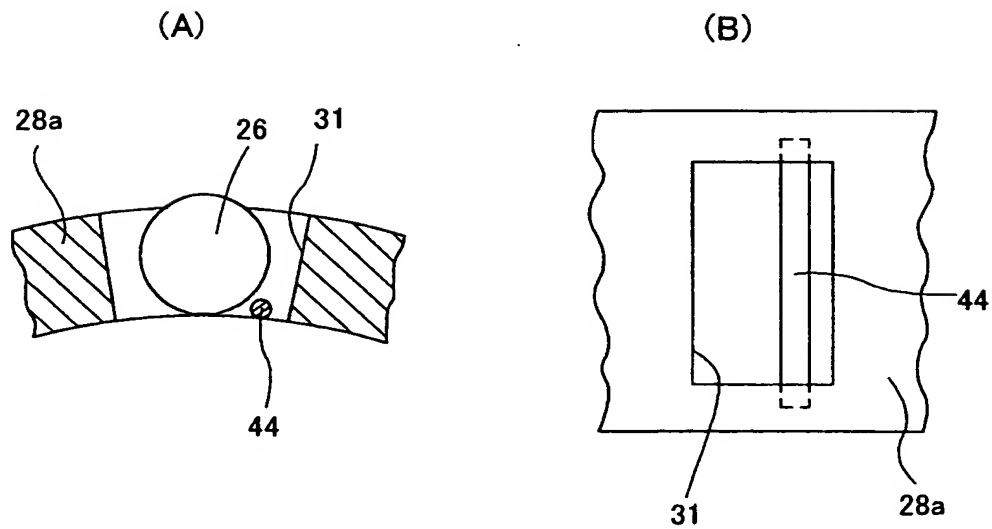
【図 23】



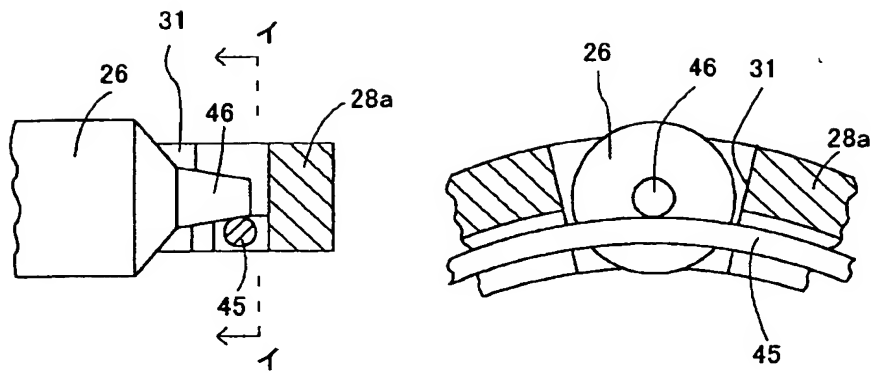
【図 24】



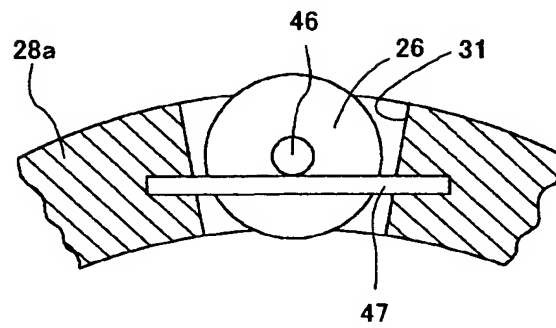
【図 25】



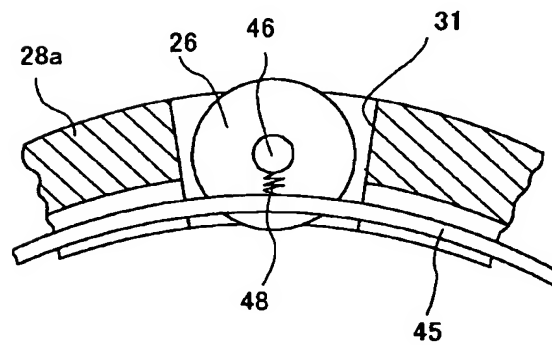
【図 26】



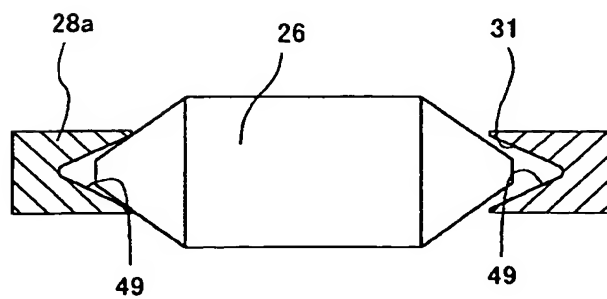
【図 27】



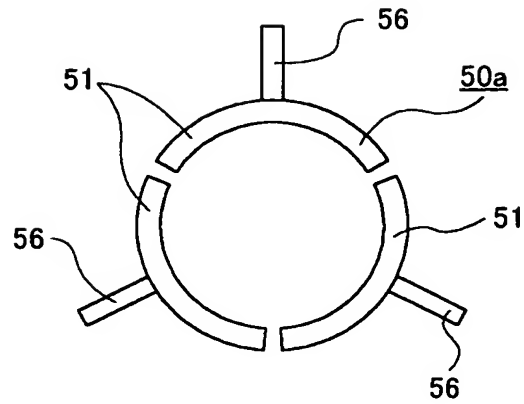
【図 28】



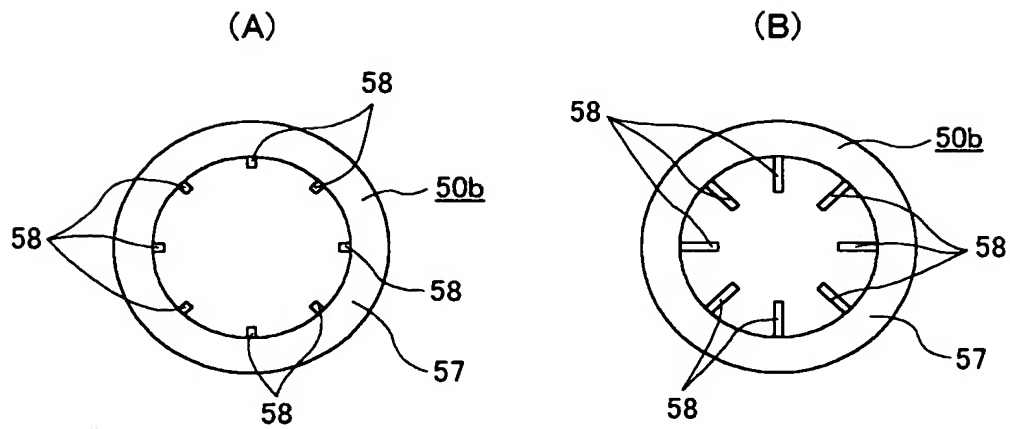
【図 29】



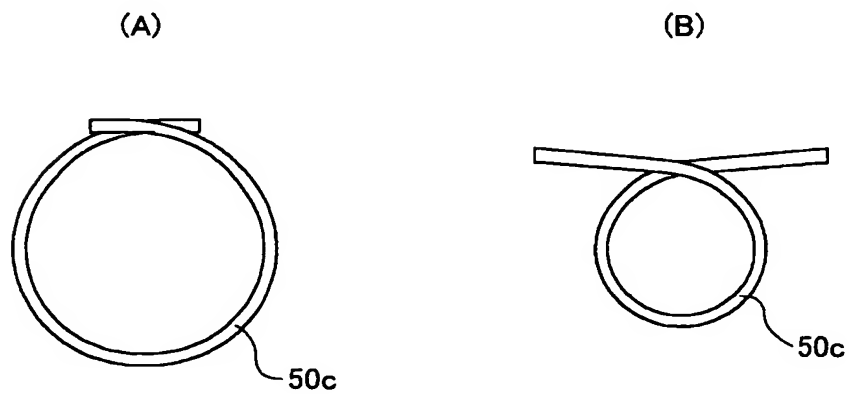
【図 30】



【図 31】



【図 32】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 優れた耐久性及び信頼性を有し、しかも組立作業を容易にする。

【解決手段】 ローラクラッチ 1 0 a を構成するクラッチ用保持器 2 8 a の軸方向の変位を抑える。そして、このクラッチ用保持器 2 8 a の一部が従動プーリ 7 a と共に回転する部分と擦れ合う事を防止して、オーバラン時の発熱を抑える。これにより、グリースの劣化を防止して、耐久性及び信頼性の向上を図る。又、上記ローラクラッチ 1 0 a を構成するクラッチ用外輪 2 5 と複数のローラ 2 6 との軸方向端部外周縁に面取り部を設ける。これにより、これら各ローラ 2 6 の円周方向位置を適正にしつつ、これら各ローラ 2 6 の外径側に上記クラッチ用外輪 2 5 を組み付け易くして、組立作業の容易化を図る。

【選択図】 図 7

特願 2 0 0 1 - 2 8 1 8 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 0 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区大崎 1 丁目 6 番 3 号

氏 名

日本精工株式会社